

PLANO DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL DE ÍLHAVO

RELATÓRIO 1
DIAGNÓSTICO E ANÁLISE



Revisão	Autor(es)	Descrição da versão	Data de fecho
1.0	OPT	Versão preliminar	05 de dezembro de 2023
2.0	<u>Coordenação Equipa:</u> Sandra Vasconcelos Lameiras	Versão atualizada com os contributos do município	04 de abril de 2024
3.0	<u>Coordenação Técnica:</u> Miguel Lopes	Versão para discussão pública	29 de janeiro de 2025
4.0	André Pinto Cristiana Morais João Maia Mafalda Marinho OLV <u>Coordenação Técnica:</u> Jorge Toscano Cristina Pereira Rafael Silva	Versão final	09 de abril de 2025

Código

20250409_R_CMIlhavo_PRJ_0264_PMUS_Diagnostico

Cliente



Conteúdo	Página
PARTE I – PROCESSO	1
1. INTRODUÇÃO	1
2. ÁREAS DE ANÁLISE	2
3. METODOLOGIA E ESTRUTURA	4
PARTE II – CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO	5
1. ENQUADRAMENTO DE ÍLHAVO NA REGIÃO	5
1.1 DINÂMICAS POPULACIONAIS	5
1.2 DINÂMICAS DE MOBILIDADE	7
1.3 SÍNTESE	16
2. OCUPAÇÃO URBANA	17
2.1 POPULAÇÃO	17
2.2 TOPOGRAFIA	25
2.3 ESTRUTURA ESPACIAL	26
2.4 SISTEMA DE CENTRALIDADES	40
2.5 SÍNTESE	42
3. OFERTA DE MOBILIDADE	43
3.1 SISTEMA RODOVIÁRIO	43
3.1.1 Infraestrutura	43
3.1.2 Tráfego e Congestionamento	47
3.1.3 Estudo de Tráfego na Gafanha da Nazaré	49
3.1.4 Acalmia de Tráfego	59
3.1.5 Estacionamento	63
3.1.6 Logística Urbana	68
3.1.7 Síntese	72
3.2 SISTEMA DE MODOS ATIVOS	73
3.2.1 Modo Pedonal	73
3.2.2 Modo Ciclável	81
3.2.3 Síntese	90
3.3 SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO	91
3.3.1 Transporte Rodoviário: Oferta	92
3.3.2 Transporte Rodoviário: Paragens	99
3.3.3 Transporte Rodoviário: Tarifário	102
3.3.4 Transporte Fluvial: Oferta	104
3.3.5 Transporte Fluvial: Tarifário	105
3.3.6 Cobertura	106
3.3.7 Níveis de Serviço	108
3.3.8 Transporte Público em Táxi	108
3.3.9 Síntese	110
4. QUALIDADE AMBIENTAL E RUÍDO	111
4.1 CONTEXTUALIZAÇÃO	111
4.2 EMISSÕES DE POLUENTES ATMOSFÉRICOS	112
4.3 MOBILIDADE ELÉTRICA	114
4.4 RUÍDO	116
4.5 SÍNTESE	118
5. SINISTRALIDADE	119
5.1 CONTEXTUALIZAÇÃO	119

5.2	ANÁLISE DE INDICADORES	119
5.3	DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA SINISTRALIDADE	121
5.4	PROMOÇÃO DA SEGURANÇA RODOVIÁRIA	125
5.5	SÍNTESE	126
6.	CONDIÇÕES DE ACESSIBILIDADE	127
6.1	DEFINIÇÃO DO CONCEITO UTILIZADO	127
6.2	ACESSIBILIDADE AOS SERVIÇOS ESSENCIAIS	127
6.3	ACESSIBILIDADE AGREGADA	132
6.4	SÍNTESE	140
7.	LIMITAÇÕES E POTENCIALIDADES	141
7.1	TERMOS GERAIS	141
7.2	OCUPAÇÃO URBANA	141
7.3	MODOS ATIVOS	142
7.4	TRANSPORTE PÚBLICO	142
7.5	CIRCULAÇÃO, ESTACIONAMENTO E LOGÍSTICA	144
8.	PARTICIPAÇÃO PÚBLICA	146
9.	PRÓXIMOS PASSOS	148
10.	REFERÊNCIAS	149
11.	EQUIPA DE PROJETO	150

Figura	Página
Fig. 1 Faseamento do estudo	4
Fig. 2 Densidade populacional à escala da freguesia de Ílhavo e dos concelhos limítrofes em 2021	5
Fig. 3 Fluxo interconcelhio de entrada em Ílhavo e rácio de entradas e saídas, em 2021	8
Fig. 4 Fluxo interconcelhio de saída de Ílhavo e rácio de entradas e saídas, em 2021	9
Fig. 5 Fluxos diários (modos motorizados e TP) entre os concelhos da Região de Aveiro	10
Fig. 6 Repartição modal em Ílhavo, concelhos vizinhos e duração dos movimentos pendulares, em 2021.	11
Fig. 7 Repartição modal em Ílhavo e concelhos vizinhos, em 2011 e 2021.	12
Fig. 8 Repartição modal nas freguesias do concelho de Ílhavo e duração dos movimentos pendulares, em 2021.	14
Fig. 9 Repartição modal nas freguesias do concelho de Ílhavo, em 2011 e 2021.	15
Fig. 10 Repartição modal dos estudantes no concelho de Ílhavo, em 2011 e 2021.	16
Fig. 11 Pirâmide etária de Ílhavo, em 2021	17
Fig. 12 Densidade populacional à escala da subsecção, em Ílhavo, em 2021	19
Fig. 13 Densidade populacional da população entre os 15 e os 64 anos à escala da subsecção, em Ílhavo, em 2021	20
Fig. 14 Densidade populacional da população com 65 ou mais anos à escala da subsecção, em Ílhavo, em 2021	21
Fig. 15 Densidade populacional: Representatividade da população com 65 ou + anos de idade	22
Fig. 16 Variação da densidade populacional entre 2021 e 2011	23
Fig. 17 Declive em Ílhavo.	25
Fig. 18 Classificação e Qualificação do Solo de Ílhavo	27
Fig. 19 Identificação e delimitação do loteamento na Área de Acolhimento Empresarial da Gafanha de Aquém. Fonte: Google 2023	28
Fig. 20 Mapa do Porto de Aveiro	29
Fig. 21 Espaço para construção de terminal marítimo-rodo-ferroviário na ZALI.	31
Fig. 22 Categorias de uso do edificado existente no concelho de Ílhavo	32
Fig. 23 Categorias de uso do edificado existente (Gafanha da Nazaré)	33
Fig. 24 Av. Fernão de Magalhães, na Barra (à esquerda) e Av. José Estevão, na Gafanha da Nazaré (à direita)	34
Fig. 25 Arruamento tipo na Gafanha da Encarnação	35
Fig. 26 Zona Industrial da Mota	35
Fig. 27 Exemplos de diferentes padrões de ocupação urbana em Ílhavo	38
Fig. 28 Densidade de alojamentos vagos ou de residência não habitual	39
Fig. 29 Sistema de centralidades de Ílhavo	40
Fig. 30 Av. 25 de Abril, no Centro de Ílhavo	41
Fig. 31 Hierarquia viária de Ílhavo	43
Fig. 32 Via Obra da Criança, em São Salvador	44
Fig. 33 Arruamento urbano no centro de São Salvador	45
Fig. 34 Número de vias por sentido de circulação	46
Fig. 35 Mapa de sentidos de circulação	47
Fig. 36 Níveis médios de congestionamento na hora de ponta da manhã de um dia útil	48
Fig. 37 Localização dos pontos de contagem	49
Fig. 38 Representação esquemática da rede viária para calibração	50
Fig. 39 Resultado da calibração da HPM e HPT 2023	51
Fig. 40 Distribuição de tráfego na Gafanha da Nazaré na hora de ponta da manhã	52

Fig. 41 Distribuição de tráfego na Gafanha da Nazaré na hora de ponta da tarde	53
Fig. 42 Representatividade das bicicletas nos pontos de contagem, para a hora de ponta da manhã	55
Fig. 43 Representatividade das bicicletas nos pontos de contagem, para a hora de ponta da tarde	56
Fig. 44 Representatividade de veículos pesados nos pontos de contagem, para a hora de ponta da tarde	57
Fig. 45 Representatividade de veículos pesados nos pontos de contagem, para a hora de ponta da tarde	58
Fig. 46 Sinal de início e final de Zona de Coexistência	59
Fig. 47 Medidas de Acalmia de Tráfego	60
Fig. 48 Zona 30 em São Salvador	61
Fig. 49 Zona de Coexistência na Gafanha da Nazaré	62
Fig. 50 Passadeira sobrelevada na Av. José Estevão na Gafanha da Nazaré	62
Fig. 51 Oferta de estacionamento público no município de Ílhavo	64
Fig. 52 ZEL na Rua do Antigo Mercado	65
Fig. 53 Entrada do Parque de Estacionamento subterrâneo	66
Fig. 54 Densidade de alojamentos sem estacionamento privado	67
Fig. 55 ZALI (Zona de Atividades Logísticas e Industriais) do Porto de Aveiro	68
Fig. 56 Lugares de cargas e descargas em Ílhavo	69
Fig. 57 Rotas ótimas de circulação logística	70
Fig. 58 Via para estacionamento para pesados no acesso ao Porto de Aveiro	71
Fig. 59 Condições de circulação pedonal	74
Fig. 60 Condições de circulação pedonal na freguesia de São Salvador	75
Fig. 61 Arruamento sem passeios no centro de São Salvador	76
Fig. 62 Separação entre percurso para circulação pedonal e ciclável em São Salvador	76
Fig. 63 Condições de circulação pedonal na freguesia da Gafanha da Nazaré	77
Fig. 64 Barreiras à circulação no passeio na Gafanha da Nazaré	78
Fig. 65 Condições de circulação pedonal na freguesia da Gafanha da Encarnação	78
Fig. 66 Inconsistência da infraestrutura de circulação pedonal na Rua Prof. Francisco Corujo, na Gafanha da Encarnação	79
Fig. 67 Condições de circulação pedonal na Gafanha do Carmo	80
Fig. 68 Rua da Saudade, na Gafanha do Carmo	80
Fig. 69 Tipologia dos troços da rede ciclável de mobilidade quotidiana existente	81
Fig. 70 Faixa ciclável na Rua Dom Manuel Trindade Salgueiro	82
Fig. 71 Degradação do pavimento da pista ciclável na Rua Dom Manuel Trindade Salgueiro	83
Fig. 72 Pista ciclável na ligação entre a Costa Nova do Prado e a Praia da Barra	84
Fig. 73 Pista ciclável na Via Obra da Criança	84
Fig. 74 Sinalização rodoviária que permite à bicicleta a circulação em contrassentido	85
Fig. 75 Conflito automóvel – bicicleta no nó da A25 que dá acesso à Estrada da Zona Portuária	86
Fig. 76 Estacionamento para bicicletas no centro de Ílhavo	88
Fig. 77 Protótipo de bicicleta para o sistema Bikelau	89
Fig. 78 Bicicletas e doca do sistema BUGA, em Aveiro	89
Fig. 79 Escala de competências no âmbito da gestão do serviço de transporte público de passageiros.	91
Fig. 80 Autocarro ao serviço da BusWay na Gafanha da Nazaré	92
Fig. 81 Comparação entre antiga e atual operação de transportes públicos em Ílhavo	93
Fig. 82 Obstáculo no passeio na rua Afonso de Albuquerque	94
Fig. 83: Rede de Transporte Público Rodoviário atual (municipal).	97
Fig. 84 Resumo das características das paragens de Transporte Público Rodoviário em Ílhavo	99
Fig. 85 Exemplo de sinalização ao público da Transdev	100

Fig. 86 Esquemática do modelo de sinalização ao público a implementar nas paragens da Busway	100
Fig. 87 Características das paragens de Transporte Público Rodoviário	101
Fig. 88 Cais de entrada no ferry em Ílhavo	104
Fig. 89 Sala de espera do serviço de ferryboat	105
Fig. 90 Captação da rede de transporte público – período escolar	106
Fig. 91 Captação da rede de transporte público – período de férias escolares	107
Fig. 92 Localização das praças de táxi	109
Fig. 93 Localização da praça de táxis na Gafanha da Nazaré	109
Fig. 94 Localização dos postos de carregamento elétrico	115
Fig. 95 Exemplos de lugares de estacionamento dedicados ao carregamento de veículos elétricos	116
Fig. 96 Mapa de ruído em Ílhavo.	117
Fig. 97 Evolução do número de vítimas nos sinistros rodoviários	120
Fig. 98 Evolução da tipologia de sinistros rodoviários	121
Fig. 99 Distribuição espacial dos sinistros rodoviários por tipologia	122
Fig. 100 Distribuição espacial dos sinistros com vítimas mortais	122
Fig. 101 Distribuição espacial dos sinistros envolvendo veículos não motorizados	123
Fig. 101 Identificação do ponto negro de sinistralidade em Ílhavo	124
Fig. 102 Escola Municipal de Educação Rodoviária	125
Fig. 103 Parâmetros utilizados no Modelo de Acessibilidade	128
Fig. 104 Distribuição espacial das atividades	128
Fig. 105 Tempos médios de viagem por modo de transporte ao estabelecimento mais próximo	129
Fig. 106 População servida pelos serviços essenciais por modo de transporte	130
Fig. 107 Número de destinos acessíveis por modo de transporte	131
Fig. 108 Clusters de acessibilidade	133
Fig. 109 Acessibilidade Agregada – A pé	134
Fig. 110 Distribuição da população residente por nível de acessibilidade agregada – A pé	134
Fig. 111 Acessibilidade Agregada – Em automóvel	135
Fig. 112 Distribuição da população residente por nível de acessibilidade agregada – Em automóvel	136
Fig. 113 Acessibilidade Agregada– Em Transporte Público	136
Fig. 114 Distribuição da população residente por nível de acessibilidade agregada – Em transporte público	137
Fig. 115 Acessibilidade Agregada – Combinada	138
Fig. 116 Distribuição da população residente por nível de acessibilidade agregada – Combinada	138
Fig. 117 Acessibilidade Agregada – Cluster de Acessibilidade	139
Fig. 118 Distribuição da população residente por nível de acessibilidade agregada – cluster	139
Fig. 119 Limitações e Potencialidades – Ocupação Urbana	142
Fig. 120 Identificação das Limitações e Potencialidades – Modos Ativos	143
Fig. 121 Limitações e Potencialidades – Transporte Público	144
Fig. 122 Limitações e Potencialidades – Circulação, Estacionamento e Logística	145
Fig. 123 Os seis pilares da estratégia de mobilidade para Ílhavo	148

Tabela	Página
Tab. 1 Evolução da População residente nos municípios em estudo entre 2011 e 2021	6
Tab. 2 Relação de Ílhavo com os concelhos vizinhos (movimentos pendulares), em 2021	9
Tab. 3 População residente, por faixa etária, nas diferentes freguesias de Ílhavo	18
Tab. 4 Variação da população nas freguesias de Ílhavo	22
Tab. 5 Variação da população residente por freguesia e faixa etária	24
Tab. 6 Descrição das tipologias de espaços de atividades económicas	30
Tab. 7 Principais parques de estacionamento em Ílhavo	63
Tab. 8 Tarifário da ZEL de Ílhavo	65
Tab. 9 Tarifário do Parque de Estacionamento Subterrâneo de Ílhavo	65
Tab. 10 Avenças do Parque de Estacionamento Subterrâneo de Ílhavo	66
Tab. 11 Descrição dos serviços intermunicipais de transporte público rodoviário	95
Tab. 12 Descrição dos serviços municipais de transporte público rodoviário	96
Tab. 13 Tarifário da Busway em vigor em 2024	102
Tab. 14 Descrição dos serviços municipais de transporte público rodoviário	104
Tab. 15 Tarifário do ferryboat em vigor desde agosto de 2023	105
Tab. 16 Cobertura populacional do Transporte Público	106
Tab. 17 Características dos postos de carregamento elétrico em Ílhavo	115
Tab. 18 Tipologia das vítimas nos sinistros rodoviários	119
Tab. 19 Tipologia das vítimas nos sinistros rodoviários	121
Tab. 20 Tipologias de atividades selecionadas	133

PARTE I – PROCESSO

1. Introdução

A mobilidade assume um papel essencial na construção de cidades mais sustentáveis e inclusivas, sendo atualmente considerada um direito no Modelo de Sociedade Europeias.

Dada a complexidade dos sistemas urbanos, é exigido aos municípios um planeamento para a mobilidade multidisciplinar, que parte do conhecimento que o diagnóstico da situação atual, nas suas várias vertentes, permite alavancar. Este planeamento vê a sua concretização com a elaboração dos Planos de Mobilidade Urbana Sustentável (PMUS) que se assumem como ferramenta fundamental para a análise e definição de linhas estratégicas, materializadas em ações concretas de intervenção no espaço urbano. Da mesma forma que um Plano Diretor Municipal estrutura as linhas gerais para a estruturação do uso do solo e atividades económicas e equipamentos, um Plano de Mobilidade Urbana define a estratégia municipal na vertente da mobilidade e transportes.

Em 2011, o IMT lançou o guia para a elaboração de Planos de Mobilidade Urbana Sustentável no âmbito do “Pacote de Mobilidade”, de acordo com as diretrizes europeias. Apesar de muitos países europeus integrarem o conceito de PMUS no seu quadro legal, Portugal ainda não atribuiu o enquadramento legal a estes planos, embora, atualmente, existam esforços em curso no sentido de legislar esta intenção. Destaca-se a necessidade da sua elaboração para garantir o direito a candidatura a apoios financeiros comunitários e nacionais, bem como a celebração de contratos-programa na área da mobilidade e respetivas infraestruturas, com o objetivo de alavancar a disseminação destes documentos estratégicos.

Neste sentido, atualmente a elaboração de um PMUS é determinada por deliberação da câmara municipal, devendo o mesmo ser submetido após a sua elaboração à Assembleia Municipal para conhecimento. Posteriormente, e à semelhança dos Planos Diretores Municipais que estão sujeitos a registo no Sistema Nacional de Informação Territorial (SINT), nos termos do disposto nos artigos 74º e 75º da Lei nº 31/2014 de 30 de maio, os PMUS deverão estar sujeitos a um sistema de registo autónomo a ser criado pelo Instituto de Mobilidade e dos Transportes Terrestres.

O PMUS de Ílhavo é já considerado um plano de 2ª geração, já que a metodologia adotada para a sua elaboração foi atualizada com base nas recentes orientações da Eltis (2019), o principal observatório de mobilidade urbana europeu, financiado pela União Europeia.

Estes planos são instrumentos essenciais para o planeamento das cidades e para a dinamização dos territórios, com o objetivo de criar uma sociedade mais justa e amiga do ambiente. O objetivo estabelecido pelo Governo de atingir a neutralidade carbónica em 2050 é altamente dependente da capacidade das cidades se tornarem mais competitivas no que concerne ao modelo de mobilidade adotado. É importante não esquecer que o setor dos transportes contribuiu, em 2021, com 37% do total das emissões de gases com efeito de estufa a nível mundial (IEA, 2022). Contudo, para além da necessidade em providenciar uma oferta de alternativas de mobilidade mais sustentáveis, estas devem adequar-se aos hábitos e

necessidades da população. A implementação de medidas avulso na esperança de que venham a ser bem-sucedidas têm-se provado ineficaz na promoção de mudança de comportamentos a longo prazo concluindo-se que, no fundo, é o planeamento que tem de ir de encontro às necessidades das pessoas e não o contrário.

Um plano desta natureza implica, então, uma avaliação atenta e detalhada do estado atual da mobilidade, na medida em que é necessário analisar as tendências socio económicas e o modelo de mobilidade que se estabeleceu no território, não esquecendo as dependências existentes com as freguesias, concelhos e regiões limítrofes. Os vários tipos de uso do solo, a localização das centralidades urbanas e os comportamentos adotados pela população nas suas deslocações, são aspetos de extrema relevância na compreensão do modelo de mobilidade que vigora, servindo posteriormente de base para a elaboração de uma estratégia sustentável que vá de encontro às necessidades das pessoas e das empresas.

2. Áreas de análise

A nível nacional a Lei nº 31/2014, de 30 de maio, que aprova a lei de bases gerais da política pública de solos, de ordenamento do território e de urbanismo, define os princípios centrais pelos quais se deve reger o modelo de desenvolvimento territorial. No entanto, o seu âmbito de atuação, no que respeita à temática da mobilidade é limitado.

Na Região de Aveiro, onde se insere o concelho de Ílhavo, os primeiros passos no desenvolvimento de uma estratégia integrada de mobilidade sustentável tiveram lugar com o desenvolvimento, entre 2011 e 2014, do PIMTRA (Plano Intermunicipal de Mobilidade e Transportes da Região de Aveiro). Em 2022, foi decidida a atualização do PIMTRA, com um enfoque na mobilidade ativa. Este desígnio enquadra-se com as estratégias recentemente apresentadas a nível nacional, como a Estratégia Nacional para a Mobilidade Ativa Ciclável 2020-2030 (ENMAC), apresentada em 2019 e a Estratégia Nacional para a Mobilidade Ativa Pedonal 2030 (ENMAP), apresentada em 2022.

No que respeita ao concelho de Ílhavo, destaca-se a elaboração do Plano de Mobilidade e Transportes, em 2013, estruturado segundo onze objetivos:

- Melhorar a integração do planeamento da circulação e dos transportes com outros instrumentos de planeamento;
- Promover transportes públicos práticos, próximos das necessidades dos utentes, confortáveis, ecológicos e seguros;
- Garantir a acessibilidade oferecida pelo sistema de transportes, em particular do sistema de transporte público;
- Fomentar os transportes coletivos através da melhoria da qualidade do serviço prestado;
- Munir os circuitos de transportes públicos de paragens dignas, cómodas, acessíveis a todos e com informação adequada;

- Reforçar a segurança, o conforto e a qualidade dos espaços prioritários ao peão e modos de transporte não motorizado;
- Reduzir o impacto dos transportes sobre a saúde pública e a qualidade de vida dos cidadãos e privilegiar e promover modos de transportes suaves;
- Melhorar o desempenho ambiental do sistema de transportes, procurando um equilíbrio entre o transporte eficaz de pessoas e de bens e os respetivos custos;
- Analisar a necessidade de investimentos em infraestruturas a realizar a médio prazo como contributo à concretização dos objetivos propostos;
- Definir uma política de gestão de estacionamento e definir sentidos de trânsito;
- Melhorar a eficiência e eficácia do custo do transporte de pessoas e bens.

Mais recentemente, foram elaborados dois documentos estratégicos na vertente ambiental, nomeadamente a Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas (EMAAC), em 2016, e o Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas (PMAAC). Embora com um âmbito que extravasa o sistema de mobilidade, é importante ter em consideração as diferentes metas e objetivos definidos por estes documentos, garantindo a sua compatibilização.

Para tal, será necessário, neste Plano de Mobilidade Urbana Sustentável, analisar e atuar sobre um conjunto de temáticas que, aparentemente desconexas, apresentam um forte nível de interligação entre si.

- a. O **uso do solo**, na perspetiva que a ocupação do território é geradora de impacto na mobilidade;
- b. A eficiência dos recursos existentes, através da avaliação da **oferta de transporte público**;
- c. O **estacionamento** automóvel de apoio à mobilidade;
- d. A **logística urbana**, de “cargas e descargas” como fator indispensável à fluidez do trânsito;
- e. O peão e a bicicleta como protagonistas no desígnio “**as cidades são para as pessoas**”;
- f. Os **padrões de mobilidade**, com enfoque sobre os movimentos pendulares;
- g. O **transporte público e intermodalidade** numa ótica de verificação da racionalização da rede de transporte e relação com outras formas de mobilidade;
- h. O **tráfego automóvel** (local e de atravessamento), relacionando-o com a componente social e de **ocupação do solo**;
- i. A **acessibilidade na democratização do espaço**, e verificação das condições para que todos possam aceder e usufruir;
- j. A **segurança e o conforto** do espaço público, com corredores dedicados ao uso pedonal e ciclável;
- k. As **infraestruturas viárias e “pontos negros”**, identificando conflitos viários geradores de acidentes e de perturbações ambientais;
- l. Os **modelos de atuação e relação com entidades gestoras** do sistema de transportes;
- m. As **novas formas de expressão da mobilidade** e atuação sobre o território;

Neste processo é também crucial o recurso a métodos de participação pública, de forma a envolver a sociedade civil no processo. Outrora ausentes do processo de formulação de políticas públicas, estes mecanismos de participação têm vindo a apresentar bons resultados, tanto pelos contributos de elevado valor da população, como pelo impacto que tem na aceitação da mudança.

Sendo o PMUS um instrumento de planeamento e ação, é essencial que seja alvo de forte monitorização, não só ao nível da execução, mas também ao nível do progresso no alcance das metas estabelecidas. Assim, de forma a compreender o sucesso ou insucesso das intervenções, serão ainda definidas atividades de monitorização, medição de indicadores e avaliação contínua das medidas e ações implementadas, com recurso a tecnologias de automatização do ajustamento do plano à realidade. Este Plano de Mobilidade Urbana Sustentável abrange todo o território concelhio de Ílhavo.

3. Metodologia e Estrutura

O processo de elaboração deste estudo estrutura-se em quatro fases principais:

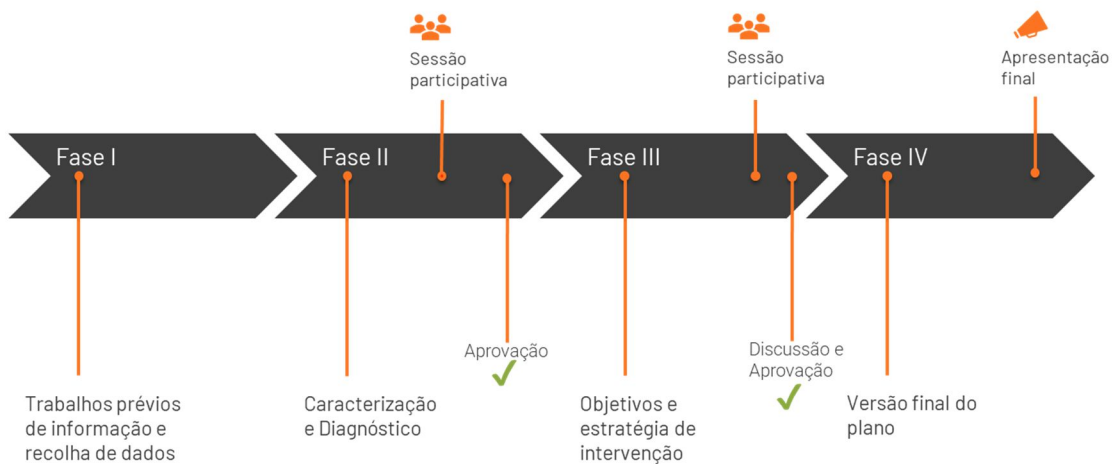


Fig. 1 Faseamento do estudo

Este documento constitui a versão final da Fase II, alimentada com os trabalhos de recolha de dados desenvolvidos ao longo da Fase I, e validada pelos técnicos e decisores políticos do município.

Representa, assim, o ponto de situação do sistema de mobilidade do município de Ílhavo no final do primeiro trimestre de 2024.

PARTE II – CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO

1. Enquadramento de Ílhavo na Região

1.1 Dinâmicas Populacionais

O primeiro passo na compreensão do comportamento de qualquer sistema territorial passa pela caracterização dos padrões de ocupação. Assim, antes de abordar a temática da mobilidade é fundamental uma reflexão preliminar que incida sobre as dinâmicas temporais e geográficas da população.

O município de Ílhavo localiza-se na orla litoral sul do distrito de Aveiro, ocupando a Região Centro e do Baixo Vouga e uma vasta área da Ria de Aveiro, sendo um dos municípios que apresenta uma densidade populacional com uma expressiva representatividade. Nesta primeira análise é importante considerar não só os seus vizinhos diretos, mas também os municípios com os quais Ílhavo apresenta dinâmicas económicas e de pendularidade de relevo. São assim incluídos nesta análise os municípios de Águeda, Albergaria-a-Velha, Anadia, Aveiro, Estarreja, Murtosa, Oliveira do Bairro, Ovar, Sever do Vouga e Vagos, ou seja, os concelhos que integram a Comunidade Intermunicipal da Região de Aveiro (CIRA).

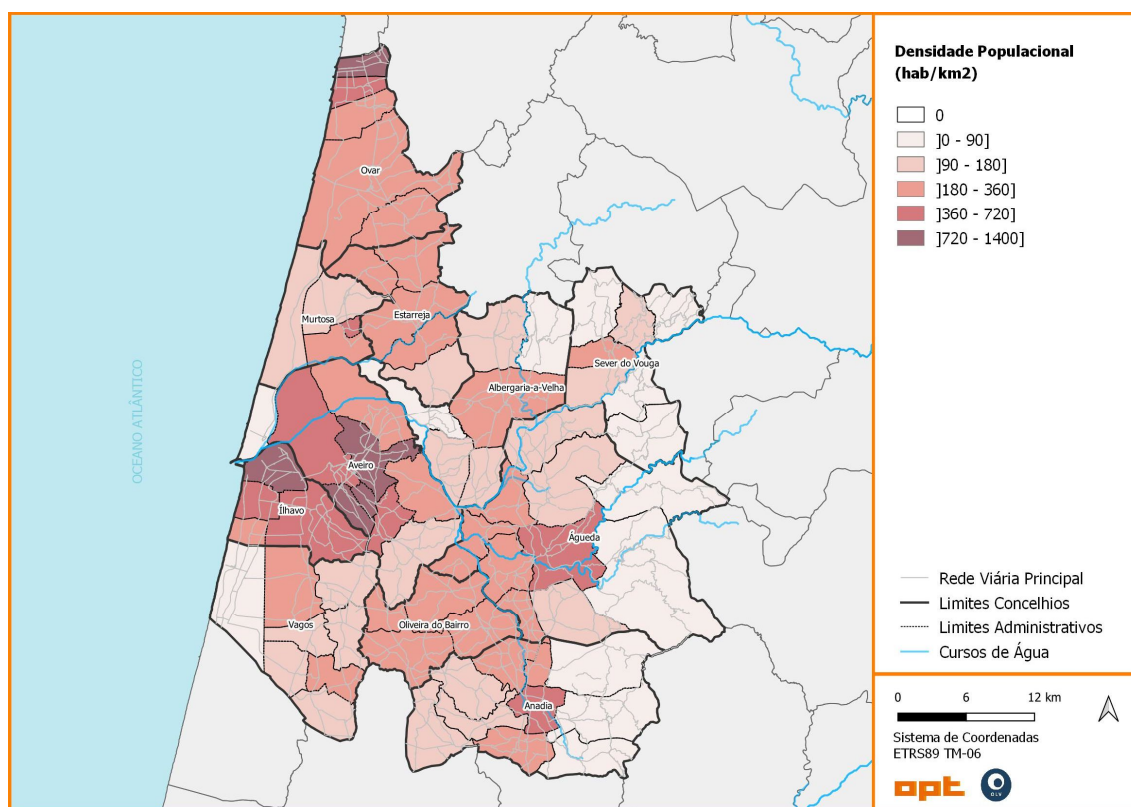


Fig. 2 Densidade populacional à escala da freguesia de Ílhavo e dos concelhos limítrofes em 2021
Fonte dos dados: INE, 2021

Em primeira análise a densidade populacional está distribuída de maneira variada pelo território, com maior concentração nos concelhos de Aveiro, Ílhavo e Ovar. A análise espacial do mapa, evidência um conjunto de freguesias de média dimensão compreendidos entre os 180-

360 habitantes/km² presentes em todos os municípios do distrito, contrastando com vastas extensões de territórios de muito baixa densidade (0-90 habitantes/km²) e de elevada densidade (720 - 1400 habitantes/km²). Quando comparado à escala da concentração populacional, os municípios de Aveiro, Ílhavo e Ovar assumem-se como os núcleos de maior densidade, com os seus concelhos apresentarem valores de densidade populacional superiores a 720 habitantes/km².

Não poderá deixar de se referir as densidades populacionais relativamente elevadas (tendo em conta o contexto) num contínuo que abrange Gafanha da Encarnação, Nazaré, Ílhavo, e quatro freguesias de Aveiro, todas elas com densidades populacionais superiores a 400hab/km². Este contínuo será resultado da presença neste espaço de áreas empresariais, industriais e comerciais de relevo, bem como pela atração das praias (em Ílhavo), reconhecidas a nível nacional e, por último, pelos equipamentos variados aqui disponibilizados (Centros Culturais / Escolas / Desportivos / Circulares / Percursos Cicláveis), entre outros, o que possibilitou a manutenção de residentes e atração de outros.

No entanto, e em linha com a tendência verificada na esmagadora maioria dos municípios a nível nacional, regista-se atualmente uma tendência de redução significativa da população em alguns concelhos, expressando diversos graus de análise. Esta tendência é verificada através de fatores relacionados com a presença de atividades económicas, o acesso a serviços e infraestruturas. Para proceder a esse estudo elaborou-se a tabela seguinte que apresenta a variação da população residente entre os anos de 2011 e 2021.

Tab. 1 Evolução da População residente nos municípios em estudo entre 2011 e 2021

Fonte dos dados: INE, 2001; 2021

CONCELHO	POPULAÇÃO RESIDENTE		TAXA DE VARIAÇÃO DA POPULAÇÃO (2011 – 2021)
	2011	2021	
Águeda	47 729	46 119	- 3,4%
Albergaria-a-Velha	25 252	24 840	-1,6%
Anadia	29 150	27 532	- 5,6%
Aveiro	78 450	80 954	3,2%
Estarreja	26 997	26 213	- 2,9%
Ílhavo	38 598	39 235	1,7%
Murtosa	10 585	10 476	- 1,0%
Oliveira do Bairro	23 028	23 132	0,5%
Ovar	55 398	54 953	-0,8%
Sever do Vouga	12 356	11 063	- 10,5%
Vagos	22 851	22 886	0,2%
TOTAL	370 394	367 403	-0,8%

Comparando os dados de população residente entre os Censos de 2011 e 2021 verifica-se a existência de uma gama de resultados significativa, embora a pender para uma contração demográfica de cerca de 3 mil habitantes, considerando o somatório de todos os concelhos da Região de Aveiro (-0,8%). Apenas 4 concelhos apresentam uma variação positiva na última década, sendo eles Aveiro (3,2%), Ílhavo (1,7%), Oliveira do Bairro (0,5%) e Vagos (0,2%).

Analisando os restantes sete concelhos, que apresentam um comportamento inverso, verificou-se uma elevada redução nos concelhos de Sever do Vouga (-10,5%) e Anadia (-5,6%).

No âmbito da mobilidade, os concelhos de maior população terão não só um maior volume de viagens dentro dos seus limites administrativos, mas também um conjunto de interações mais complexo com os seus vizinhos.

1.2 Dinâmicas de Mobilidade

Para a compreensão das dinâmicas de mobilidade de um território, as boas práticas apontam para a existência de Inquéritos detalhados à Mobilidade, permitindo conhecer, em pormenor, os padrões de todas as viagens realizadas pela população. No entanto, estes instrumentos não se encontram disseminados em Portugal, pelo que se recorreu à análise dos Censos, que caracterizam apenas os movimentos pendulares da população (casa-trabalho e casa-escola).

A escolha dos concelhos a abranger teve por base uma análise do volume de movimentos pendulares (em termos absolutos) que entre pares Origem – Destino incluíssem Ílhavo de forma relativamente significativa. O mapa que se segue apresenta na forma de manchas de cor o rácio entre o número de entradas e o número de saídas, respeitantes a movimentos pendulares, em cada um dos municípios em análise. Isto significa que valores superiores a 1 significaram um número de saídas superior ao de entradas, tratando-se de concelhos “emissores”. Já um valor inferior a 1 indicia a presença de um município “recetor”. Neste mapa encontra-se também representados os fluxos de entrada (respeitantes a movimentos pendulares) em Ílhavo a partir de cada um dos concelhos em análise.

Estas representações são relevantes para o planeamento e dimensionamento das vias rodoviárias principais, bem como de ligações em transportes públicos, em especial rodoviários, de âmbito intermunicipal/interurbano.

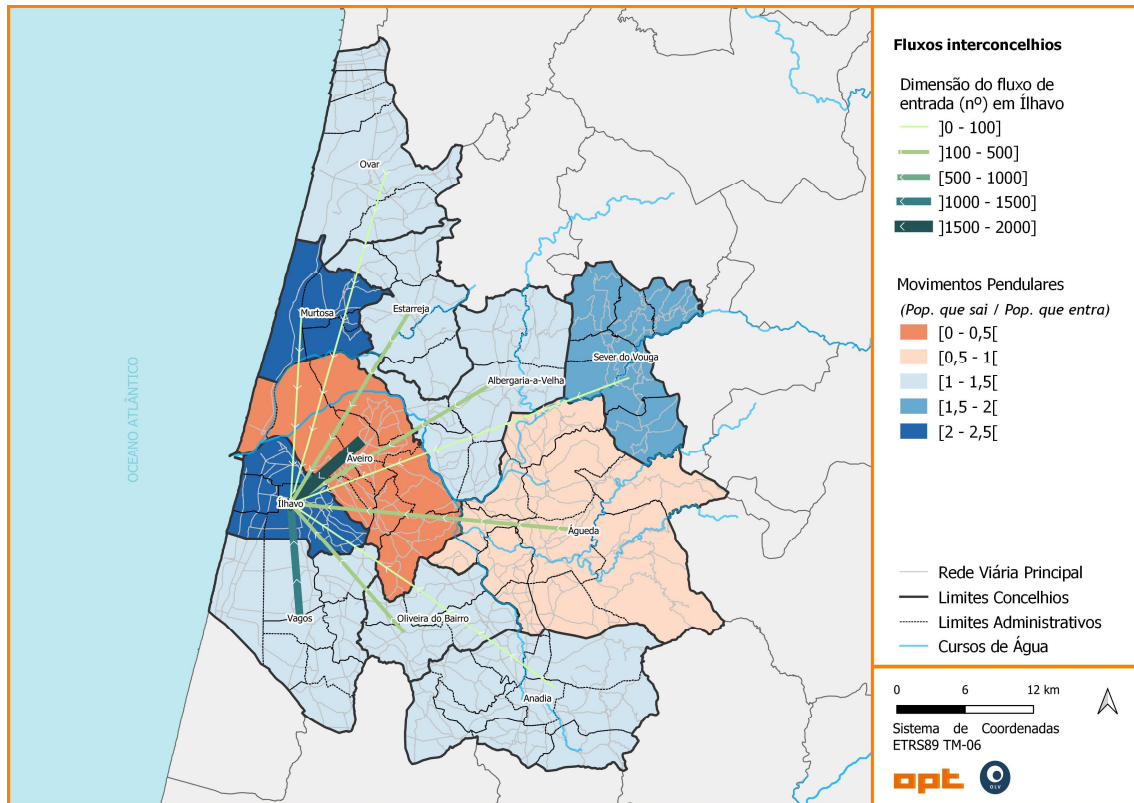


Fig. 3 Fluxo interconcelhio de entrada em Ílhavo e rácio de entradas e saídas, em 2021
 Fonte dos dados: INE, 2021

O mapa anterior permite identificar que, com a exceção de Águeda e Aveiro, todos os concelhos são emissores, sendo a Murtosa e Ílhavo aqueles com um rácio mais elevado entre entradas e saídas (superior a dois). Tal significa que por cada entrada no concelho registam-se duas saídas para concelhos vizinhos.

Através das linhas de diferentes espessuras, representa-se a dimensão dos fluxos de entrada em Ílhavo. Num primeiro nível de interação, este mapa expressa os movimentos pendulares descritos de Aveiro para Ílhavo que apresentam diariamente valores próximos de 2000 habitantes. Num segundo nível de interação encontra-se o concelho de Vagos a descrever movimentos pendulares na ordem dos 1000 habitantes. Estes valores explicam-se, em ambos os casos, pela proximidade geográfica, sendo os únicos dois concelhos vizinhos a Ílhavo.

Numa análise oposta, a cartografia que se segue apresenta os principais fluxos de saída a partir de Ílhavo.

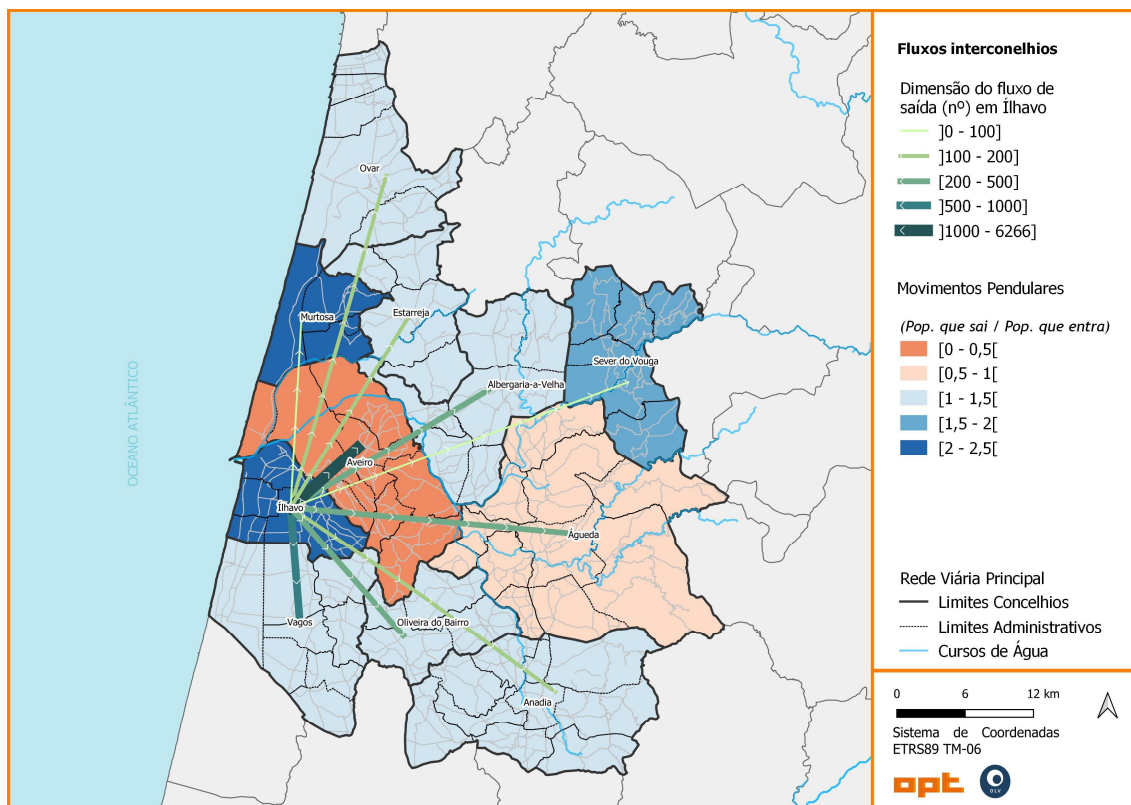


Fig. 4 Fluxo interconcelho de saída de Ílhavo e rácio de entradas e saídas, em 2021
Fonte dos dados: INE, 2021

Aveiro assume-se como o principal destino das viagens a partir de Ílhavo, representando cerca de 2/3 do total de saídas diárias deste concelho. Este facto é, naturalmente, explicado pela importância de Aveiro na região, destacando-se a elevada concentração de comércio e serviços, mas também de importantes equipamentos na área do ensino, como é o caso da Universidade de Aveiro. Num segundo plano tem-se o concelho de Vagos, dada a forte componente industrial deste território.

A tabela seguinte apresenta, em valor absoluto, os movimentos de e para Ílhavo a partir de cada concelho

Tab. 2 Relação de Ílhavo com os concelhos vizinhos (movimentos pendulares), em 2021
Fonte dos dados: INE, 2021

CONCELHO	Entradas em Ílhavo	Saídas de Ílhavo	Nº de Entradas / Saídas
Águeda	186	394	0,47
Albergaria-a-Velha	135	229	0,59
Anadia	83	122	0,68
Aveiro	1 944	6 266	0,31
Estarreja	116	179	0,65
Murtosa	52	58	0,90
Oliveira do Bairro	187	324	0,58
Ovar	100	131	0,76
Sever do Vouga	32	40	0,80
Vagos	1040	927	1,12

Vagos é o único concelho com um rácio superior a 1 entre saídas e entradas em Ílhavo. Tal significa que Ílhavo apresenta um carácter recetor com este concelho. Em todos os restantes Ílhavo apresenta uma natureza emissora, estando próxima do equilíbrio em concelhos como Murtosa e Sever do Vouga.

Estes dados permitem apenas avaliar a extensão dos movimentos pendulares. No entanto, as dinâmicas de mobilidade de um território são geralmente mais complexas, em especial quando existe proximidade entre os núcleos urbanos. Para este efeito foram analisados os resultados dos inquéritos realizados no âmbito do Plano Intermunicipal de Mobilidade da Região de Aveiro, no ano de 2012.

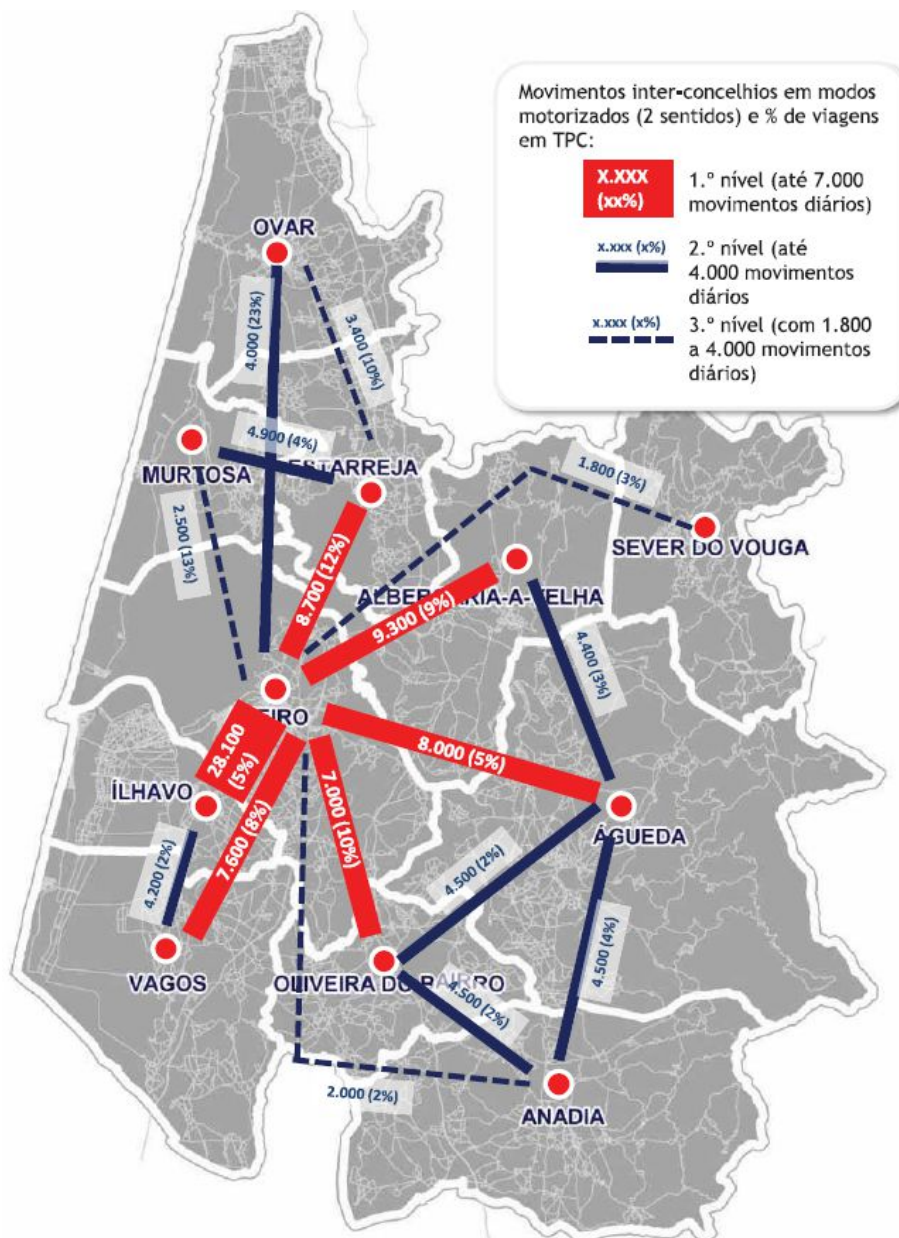


Fig. 5 Fluxos diários (modos motorizados e TP) entre os concelhos da Região de Aveiro
 Fonte dos dados: PIMTRA, 2012

Para além da polarização do concelho de Aveiro, que replica as conclusões já tecidas na análise dos movimentos pendulares sai igualmente reforçada a relação entre Aveiro e Ílhavo. Para o efeito, verificaram-se 28 100 deslocações no eixo Ílhavo – Aveiro. É importante ter em consideração que nesta contabilização (ao contrário dos censos) estão englobados movimentos de ida e volta, independentemente do motivo de deslocação, da origem e do destino, o que explicará a dimensão dos resultados apresentados. Destes movimentos para Aveiro, 5% são realizados em transporte público. Entre Ílhavo e Vagos apenas se registou 4 000 deslocações, embora o transporte público seja usado em 8% das deslocações.

Um outro ponto relevante para o estudo das dinâmicas de mobilidade e que se relaciona diretamente com a origem e destino das deslocações é a forma como a população escolhe movimentar-se, isto é, o modo de transporte utilizado nas deslocações, principalmente no que concerne aos movimentos pendulares. Para esta análise foram tidos em conta os diferentes modos de transporte utilizados pela população e agrupados segundo 4 categorias, o automóvel, o transporte público (autocarro), os modos ativos (pedonal e bicicleta) ou os restantes modos, onde se incluem os motociclos, entre outros.

Relacionado não só com a distância percorrida, mas também com a otimização do percurso e modo de transporte utilizado apresenta-se na forma de manchas o tempo de deslocação (em minutos) associado a estes movimentos pendulares descritos.

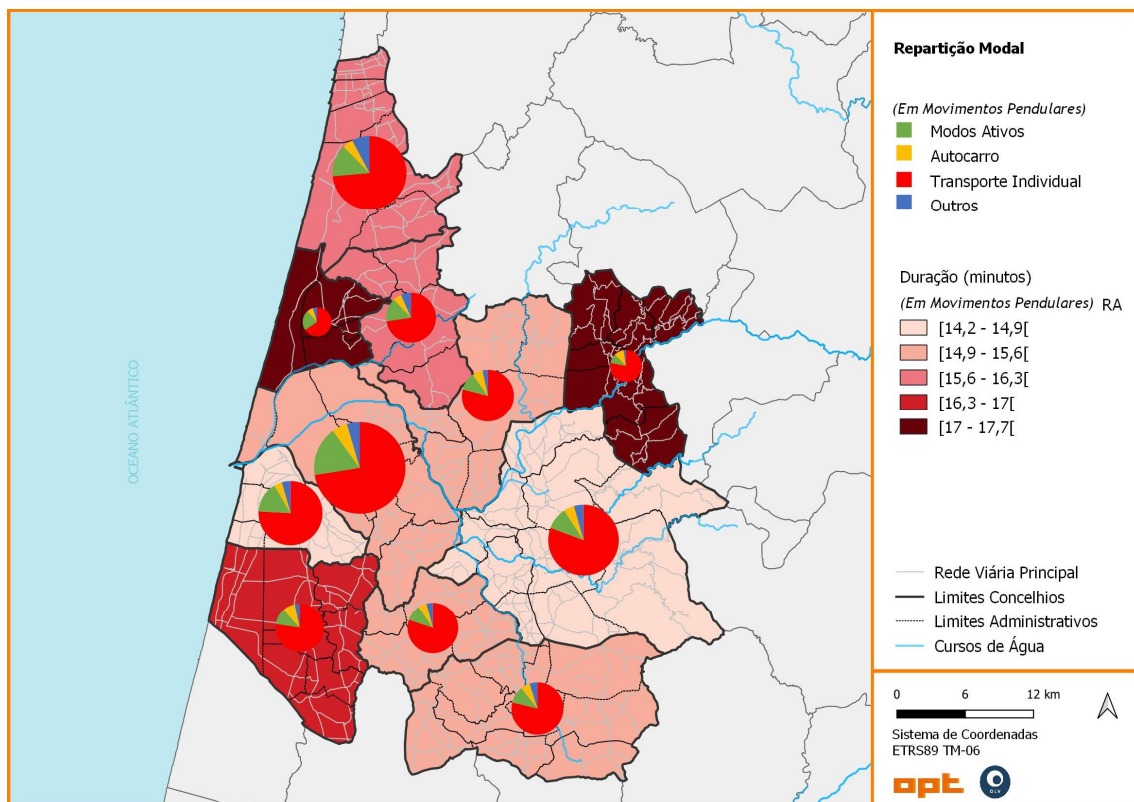


Fig. 6 Repartição modal em Ílhavo, concelhos vizinhos e duração dos movimentos pendulares, em 2021.
Fonte dos dados: INE, 2021

No que respeita ao tempo de deslocação em movimentos pendulares, constata-se valores muito equilibrados entre os municípios em análise, com uma dispersão entre o mínimo e o

máximo de 3,6 minutos. Por um lado, o mínimo verificado está associado a Águeda (14,20 minutos), seguido por Ílhavo (14,80 minutos) o que deverá relacionar-se com o facto de, por um lado, não se detetarem grandes congestionamentos e, por outro, 77% dos movimentos pendulares serem realizados no interior do concelho, o que poderá significar menores distâncias percorridas. Por oposto, Murtosa é o concelho que apresenta o maior tempo de deslocação neste tipo de movimentos (17,66 minutos), sendo igualmente o concelho em análise com maior percentagem de população movel a sair do concelho (49%), podendo significar viagens de maior extensão.

Neste mapa é também notória a predominância do transporte individual nos movimentos pendulares de todos os concelhos em estudo, em grande parte dos casos representando mais dos 75% da quota modal. Da análise é também possível constatar que os modos ativos surgem como a segunda opção mais utilizada, seguida do transporte público.

Esta situação reflete um agravamento da situação verificada dez anos antes, conforme demonstrado na figura seguinte.

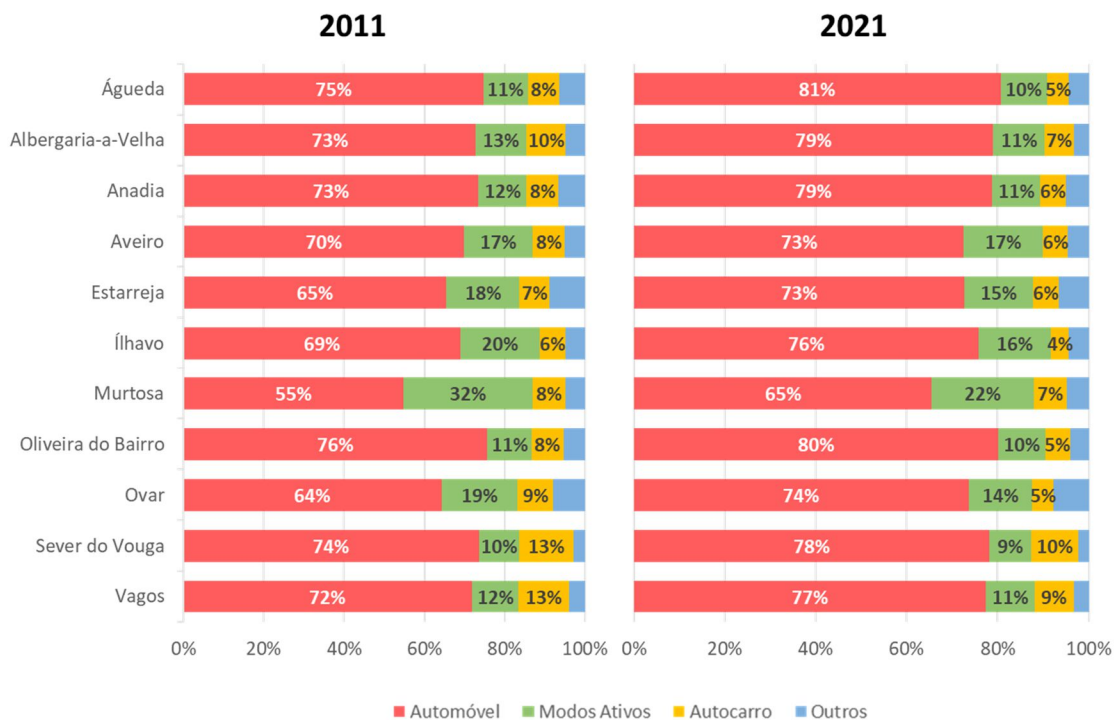


Fig. 7 Repartição modal em Ílhavo e concelhos vizinhos, em 2011 e 2021.
Fonte dos dados: INE, 2021

Pode constatar-se que em todos os concelhos em análise, no ano de 2021, mais de 65% dos indivíduos utilizam o automóvel como principal meio de transporte para deslocações pendulares, com os valores mais elevados registados em Águeda (81%) e Oliveira do Bairro (80%), e os valores mais reduzidos em Aveiro e Estarreja (ambos com 73%). Ílhavo, com 76% dos movimentos pendulares realizados em automóvel, situa-se a meio da tabela. Em qualquer dos casos os valores registados em 2021 refletem um agravamento face a 2011, com as maiores diferenças identificadas em Estarreja (8%), Murtosa e Ovar (ambas com 10%). Nos últimos 10

anos, em Ílhavo, o automóvel viu a sua quota modal subir 7%. Em todos estes concelhos a repartição modal do automóvel é superior à média nacional.

Em sentido inverso, os modos ativos registaram uma utilização progressivamente inferior em todos os concelhos. Tem-se, assim, em 2021 valores entre os 9% em Sever do Vouga e os 22% na Murtosa, com Ílhavo a registar 16%. A redução nas deslocações a pé em bicicleta foi mais expressiva na Murtosa (10%) e menos expressiva em Aveiro, que manteve a quota modal. Em Ílhavo a redução nos últimos 10 anos foi de 4%.

A queda da utilização do transporte público foi igualmente expressiva, variando entre 1 e 4%. Ílhavo é, na verdade, o concelho deste grupo com menor utilização do transporte público (4%), mantendo a situação que já se registava em 2011.

Os maiores centros urbanos da região (Águeda, Aveiro, Ílhavo e Ovar) apesar de caracterizados por maiores índices de urbanidade nos seus territórios centrais o que, em teoria, seriam indutores de comportamentos de mobilidade mais sustentáveis, seguiram tendências inversas. A utilização do automóvel está assim enraizada nos hábitos da população residente, representando um desafio adicional para o desenvolvimento de estratégias que pretendam inverter esta tendência, especialmente tendo em conta o ano de 2045 como a meta estabelecida para atingir a neutralidade carbónica em Portugal.

Apesar de não se encontrar representado nas figuras anteriores, Ílhavo foi, tanto em 2011 como em 2021 o concelho da Região de Aveiro onde, em termos absolutos, mais se utilizou a bicicleta em movimentos pendulares. Os 1 383 movimentos pendulares realizados pelos residentes em Ílhavo neste modo de transporte são superiores aos 1 167 registados pela população residente em Aveiro, apesar de a base ser mais de 2x superior.

Conhecendo o panorama de Ílhavo na região importa conhecer, em maior detalhe, as particularidades dos padrões de mobilidade nas diferentes freguesias que constituem este concelho. Para tal, recorreu-se novamente à análise dos Censos, desta vez desagregando os modos ativos em viagens a pé e em bicicleta. Esta caracterização incide inicialmente, tal como na análise anterior, tanto no modo de deslocação, como no tempo.

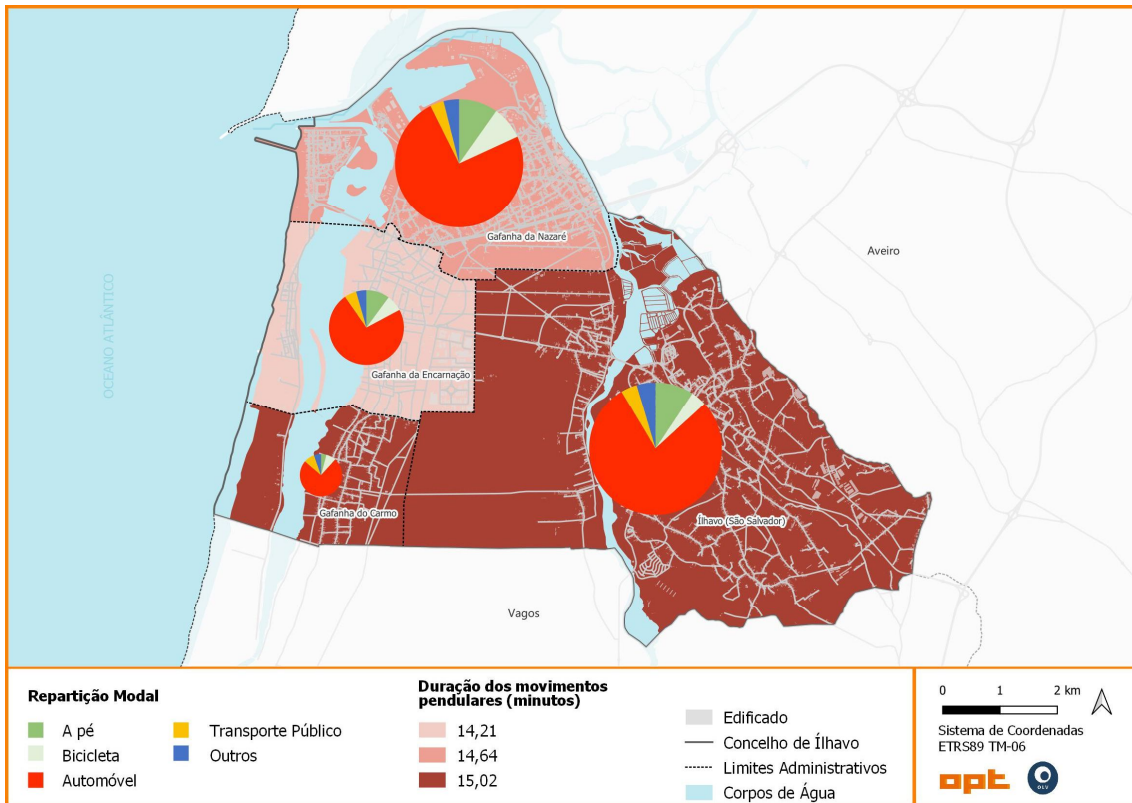


Fig. 8 Repartição modal nas freguesias do concelho de Ílhavo e duração dos movimentos pendulares, em 2021. Fonte dos dados: INE, 2021

Pode verificar-se que Gafanha da Encarnação é a freguesia onde menos tempo é gasto nos movimentos pendulares (14,99 minutos), estando a freguesia da Gafanha do Carmo no extremo oposto (16,07 minutos). Esta gama de valores é, em todo o caso, reduzida, podendo assim assumir-se que os valores são homogéneos nas diferentes freguesias do concelho.

Quando analisado o tempo de deslocação tendo como foco exclusivamente a utilização do veículo próprio identificam-se tempos de viagem mais reduzidos, pelo que, esta facilidade de deslocação em veículo próprio constituirá uma dificuldade acrescida no incentivo à utilização dos modos mais sustentáveis.

Embora a utilização do automóvel seja predominante em todas as freguesias é possível identificar diferenças não negligenciáveis, fruto das particularidades deste território.

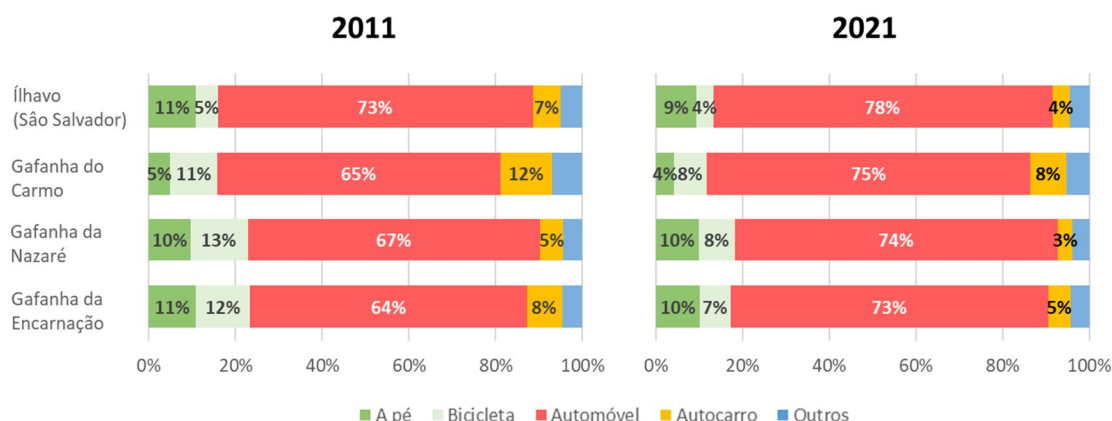


Fig. 9 Repartição modal nas freguesias do concelho de Ílhavo, em 2011 e 2021.
Fonte dos dados: INE, 2011; 2021

Em todas as freguesias a utilização do automóvel é predominante, principalmente na freguesia de Ílhavo (São Salvador), representando 78% da repartição modal em 2021. Não obstante estes valores máximos, todas as restantes freguesias descreveram aumentos expressivos na utilização deste modo de transporte entre os anos em análise, com especial destaque Gafanha do Carmo que registou um aumento de 10%. Estes acréscimos na utilização do automóvel poderão relacionar-se, por exemplo, com o total de população que passou a efetuar movimentos pendulares entre concelhos que evoluiu de 8 034 (de um total de 22 357 indivíduos moveis) para 9 691 (de um total de 22 146 indivíduos moveis) o que significará um acréscimo de 8%.

No que respeita à utilização do transporte público os valores mais elevados são encontrados na Gafanha do Carmo (8%) enquanto os mais reduzidos focam-se na freguesia de Ílhavo (São Salvador) (4%) e na Gafanha da Nazaré (3%). A variação negativa na utilização do transporte público cifrou-se entre os 2% e os 4%.

O modo pedonal foi aquele com reduções menos expressivas, chegando mesmo a manter a sua quota na freguesia da Gafanha da Nazaré (10%). A sua utilização é significativamente mais reduzida na Gafanha do Carmo, facto que poderá ser explicado pela menor densidade populacional e menor oferta de emprego e serviços público, aumentando naturalmente as distâncias a percorrer e tornando-as incompatíveis com a utilização deste modo de transporte. Face a esta situação a bicicleta apresenta, nesta freguesia, o dobro da repartição modal (8%), situação que se inverte na sede de concelho (São Salvador), onde o modo ciclável representa apenas 4% do total dos movimentos pendulares. De destacar também que a freguesia da Gafanha da Nazaré foi aquela que, tanto em 2011 como em 2021, registou, em termos absolutos, um maior valor de utilizadores deste modo de transporte. Porém, a redução da utilização da bicicleta entre 2011 e 2021 é preocupante, em especial nas freguesias que constituem as três Gafanhas do concelho.

Outra particularidade do território de Ílhavo, apenas igualada a nível nacional pelo concelho da Murtosa, diz respeito à elevada taxa de utilização da bicicleta por parte da população escolar. Por essa razão, é apresentada de seguida uma análise à evolução dos padrões de repartição modal da população que estuda no concelho excluindo, assim, os estudantes no ensino superior.

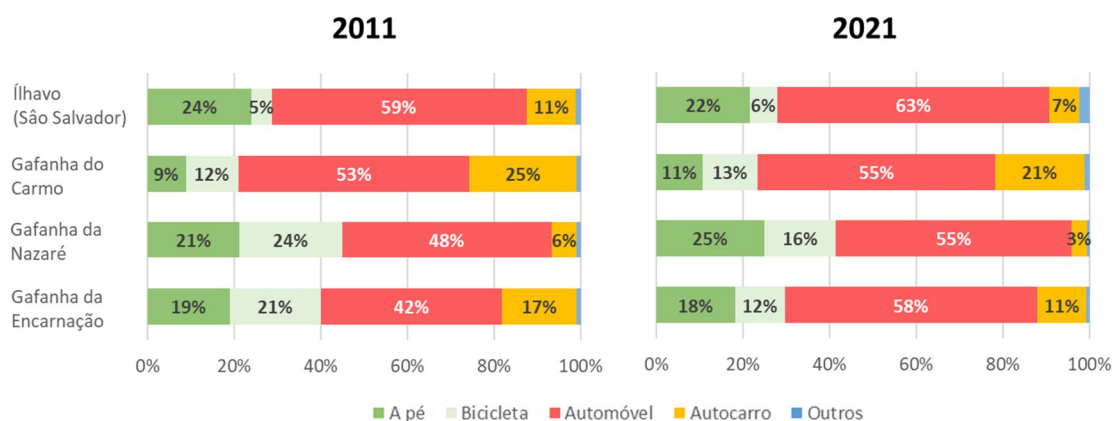


Fig. 10 Repartição modal dos estudantes no concelho de Ílhavo, em 2011 e 2021.

Fonte dos dados: INE, 2011; 2021

Com a exceção da freguesia de São Salvador, a utilização da bicicleta é francamente expressiva na Gafanha da Nazaré (16%), apesar de uma redução face aos 24% registados em 2011. A utilização do modo pedonal por parte da população escolar é igualmente elevada nesta freguesia (25%), sendo mesmo superior ao valor registado em 2011 (21%). Os valores mais reduzidos de utilização dos modos ativos dizem respeito à freguesia da Gafanha do Carmo (11% e 13% para as deslocações a pé e em bicicleta, respetivamente), compensados por uma utilização mais elevada do transporte público (21%). Em qualquer dos casos, a utilização da bicicleta está claramente acima da média nacional, que se situa nos 0,7%.

1.3 Síntese

Apesar da proximidade a Aveiro, local da concentração de importantes equipamentos públicos de importância regional, Ílhavo conseguiu, aproveitando a relação com o mar e apostando num forte carácter industrial, manter a sua relevância na região. Fruto dessa estratégia é o crescimento demográfico nos últimos 10 anos, nesta região apenas superado em termos percentuais por Aveiro, e contrariando a tendência nacional.

Apesar dos benefícios inerente à fixação de nova população e, por consequência, de emprego, os padrões de mobilidade seguiram trajetórias longe do ideal, acompanhando aquilo que tem sido a tendência da região e superando a média nacional no que à utilização do veículo próprio diz respeito. Este acréscimo poderá ser explicado pela relevância nos movimentos pendulares que se desenvolvem com os dois vizinhos mais próximos, Aveiro e Vagos. Como tal, em teoria, o aumento das distâncias a percorrer torna-as pouco praticáveis em modos ativos. No entanto, o baixo declive e a possibilidade de criação de infraestrutura adequada e segura podem incrementar a utilização da bicicleta para viagens de poucos quilómetros de extensão. A redução da utilização do transporte público é outro fator de preocupação, à medida que o sistema se torna cada vez mais deficitário em termos de operação, o que poderá ser combatido com a nova operação de transporte público agora implementado.

Várias razões explicarão, naturalmente, a repartição modal obtida no presente ponto, que será abordada nos próximos capítulos à escala do município.

2. Ocupação Urbana

2.1 População

O PMUS, embora centrado nas questões da mobilidade deve ter em linha de conta tudo que influencia a acessibilidade dos indivíduos, tendo a clara noção de que a infraestrutura de transportes é apenas uma das diferentes camadas que compõem o sistema urbano. Neste capítulo destacam-se as características naturais do território, como o declive que pode dificultar a implementação dos modos ativos, mas também aquelas que decorrem da utilização da área a planear. Por acréscimo, é relevante uma contextualização das particularidades da população que ali reside ou que para ali se desloca. Neste ponto, a análise da pirâmide etária da população, com influência direta na capacidade ou predisposição de andar a pé, contribuirá para uma maior assertividade do diagnóstico, com influência direta na elaboração daquilo que será a cenarização e o plano de ação.

Sabendo a posição geográfica do concelho, a análise inicia-se de forma estatística, evidenciando com base no gráfico que representa a pirâmide etária o peso de cada faixa nela incluída. Assim, foram constituídos grupos correspondentes a cinco anos de nascimento consecutivos, terminando com o grupo de idade igual ou superior a 90 anos.

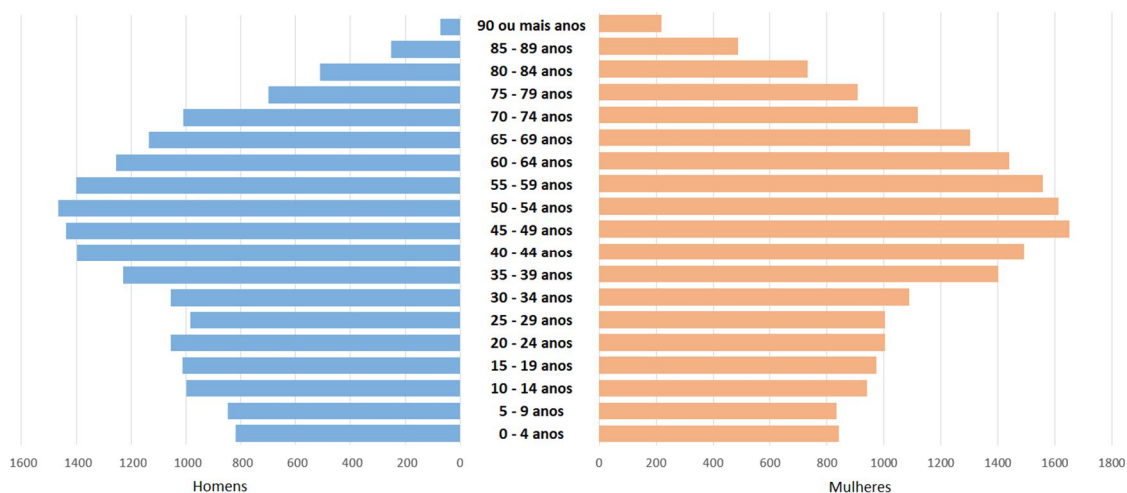


Fig. 11 Pirâmide etária de Ílhavo, em 2021
Fonte dos dados: INE, 2021

Destaca-se desde logo a frágil base, com pouca representatividade desde os grupos etários mais jovens até ao grupo de idade compreendida entre do 20-24 anos (que muitas vezes ainda alberga população estudantil), e que representa, no total, um peso de 24% no total de população do concelho. Em simultâneo, a população idosa, ou seja, com 65 anos ou mais, apresenta um peso de 34% do total de população. Daqui depreende-se a elevada pressão sobre a população ativa, bem como a necessidade de um planeamento muito específico relativamente à mobilidade, que deve ter especial atenção nas necessidades de deslocação que mais caracterizam os idosos e estudantes, dada a sua representatividade.

É ainda de destacar o equilíbrio estabelecido entre mulheres e homens, apenas conseguido até aos 34 anos, sendo que posteriormente existe em todas as classes um predomínio do sexo feminino, culminando, por exemplo, numa presença em dobro das mulheres face aos homens, para idades superiores a 90 anos, ainda que com pouco efeito na mobilidade do concelho.

Numa análise à composição da população nas diferentes freguesias do concelho é possível identificar algumas variações, embora ligeiras.

Tab. 3 População residente, por faixa etária, nas diferentes freguesias de Ílhavo
Fonte dos dados: INE, 2021

FREGUESIA	POPULAÇÃO RESIDENTE 2021							
	0 -14 anos		15 – 24 anos		25 – 64 anos		65 ou + anos	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Gafanha do Carmo	236	14,0%	182	10,8%	892	10,8%	381	22,5%
Gafanha da Encarnação	749	14,1%	553	10,4%	2 963	10,4%	1 053	19,8%
Gafanha da Nazaré	2 130	13,7%	1 601	10,3%	8 795	10,3%	3 025	19,5%
Ílhavo (São Salvador)	2 162	13,0%	1 710	10,3%	8 817	10,3%	3 986	23,9%
TOTAL	5 277	-	4 046	-	21 467	-	8 445	-

A freguesia de São Salvador é aquela mais envelhecida, com a população com 65 ou + anos a representar quase um quarto do total, seguida de perto pela freguesia da Gafanha do Carmo. Nos restantes grupos etários, a representatividade é semelhante nas diferentes freguesias, com o grupo dos 0 aos 14 anos a representar entre 13 e 14% do total, e os grupos dos 15 aos 24 anos e dos 25 aos 64 anos a representar cerca de 10% do total.

Mais do que a caracterização etária da população, sabe-se que qualquer sistema urbano é composto por um elevado número de camadas sobrepostas que funcionam em conjunto. Neste sentido, uma primeira abordagem aos padrões de fixação da população residente é fundamental para alimentar um conhecimento mais detalhado do sistema de transportes. Similarmente à distribuição territorial da população por concelho, analisada no capítulo anterior, Ílhavo é caracterizado por uma marcada assimetria no que concerne à distribuição da população.

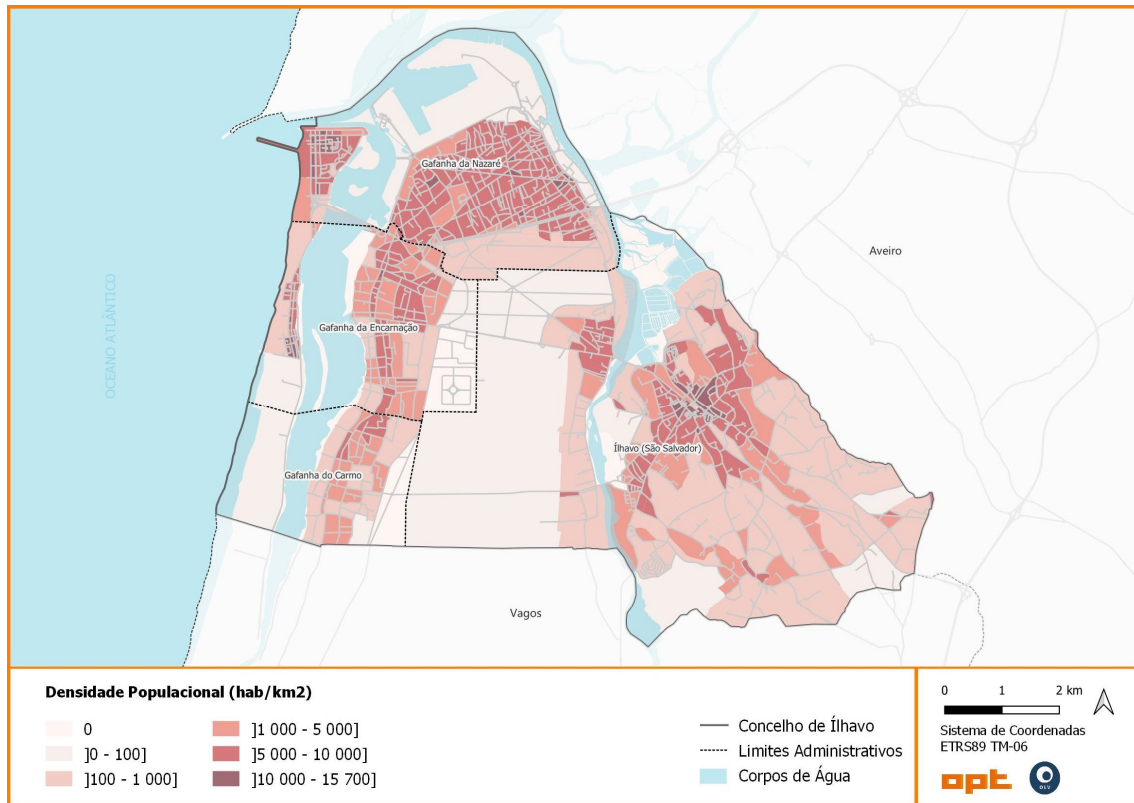


Fig. 12 Densidade populacional à escala da subsecção, em Ílhavo, em 2021
Fonte dos dados: INE, 2021

O mapa acima referido representa a densidade populacional por subsecção estatística do concelho de Ílhavo. Para a freguesia de S. Salvador, denota-se que a concentração populacional vai crescendo com a proximidade ao centro, mais concretamente, ao Monumento aos Combatentes da Grande Guerra, numa tipologia de ocupação do solo aproximadamente radial. Contudo o mesmo não acontece em outras freguesias, como por exemplo a freguesia de Gafanha da Nazaré que apresenta uma concentração populacional relativamente homogénea por todo o seu território, embora com focos de maior densidade na Barra, zona caracterizada por um modelo de planeamento ortogonal e tipo de edificado multifamiliar, que é capaz de albergar maior efetivo populacional por área.

Na Gafanha da Encarnação as maiores concentrações de população surgem em dois núcleos distintos. Um primeiro, de maior densidade, na Costa Nova do Prado, e uma segunda no lado nascente da ria, associada à sede de freguesia. As densidades mais reduzidas são encontradas na freguesia da Gafanha do Carmo. Em paralelo à análise da distribuição de toda a população residente, é também efetuada uma análise isolada para dois principais grupos etários (14-64 e +65 anos).

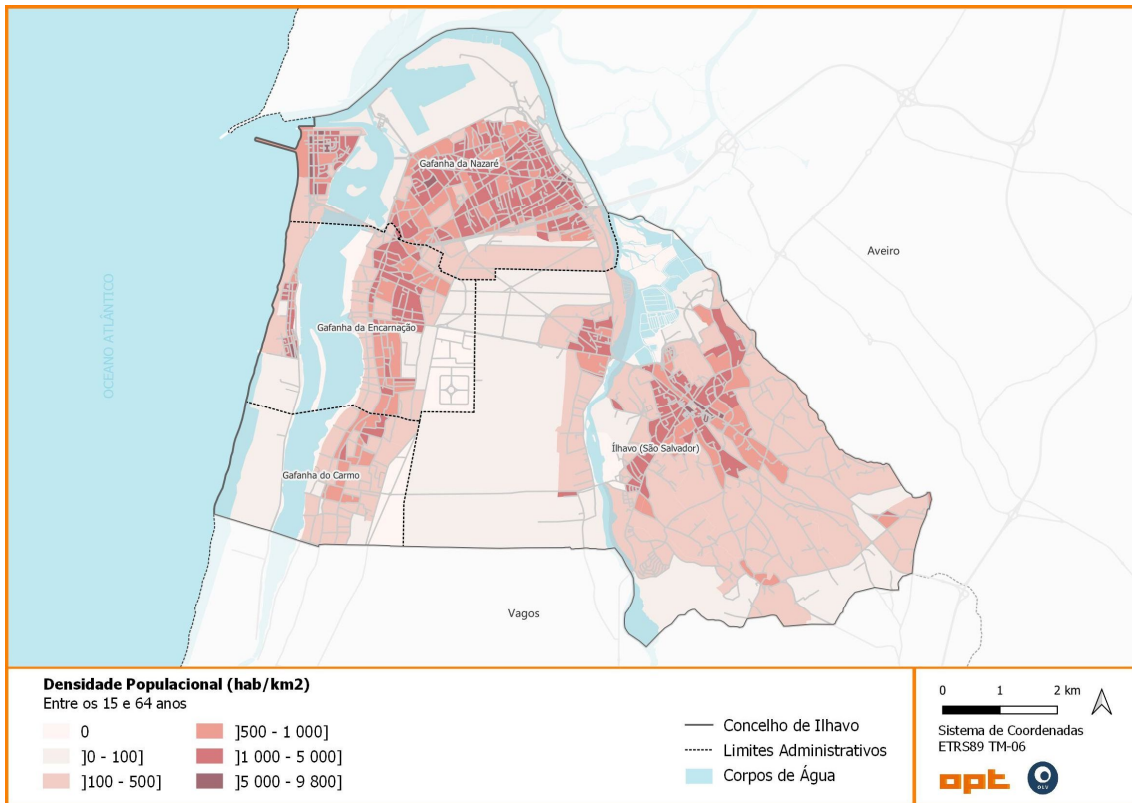


Fig. 13 Densidade populacional da população entre os 15 e os 64 anos à escala da subsecção, em Ilhavo, em 2021
Fonte dos dados: INE, 2021

Considera-se que por fatores relacionados com a própria autonomia do cidadão, os indivíduos com idade igual ou superior a 15 anos serão aqueles que, embora nem sempre com capacidade individual para a utilização do veículo próprio, possuem maior capacidade de deslocação, seja por modos ativos, seja por transporte público.

A forma como se concentram as manchas da densidade é bastante idêntica à obtida para o total de população. Para isso, contribuirá o facto de a população abrangida na classe etária em análise corresponder a cerca de dois terços do total de população do concelho. Assim, são novamente identificados os mesmos focos de concentração populacional, tanto no centro da cidade, como nos diferentes núcleos que caracterizam cada uma das freguesias. Com esta definição é seguro assumir que, embora reforçado pela simbologia escolhida, qualquer política desenhada tendo em conta a localização da totalidade da população residente, terá um impacto em tudo semelhante ao atuarmos sob a população em idade ativa. Tal poderá, no entanto, não acontecer para outros grupos etários, como é o caso da população com 65 ou mais anos.

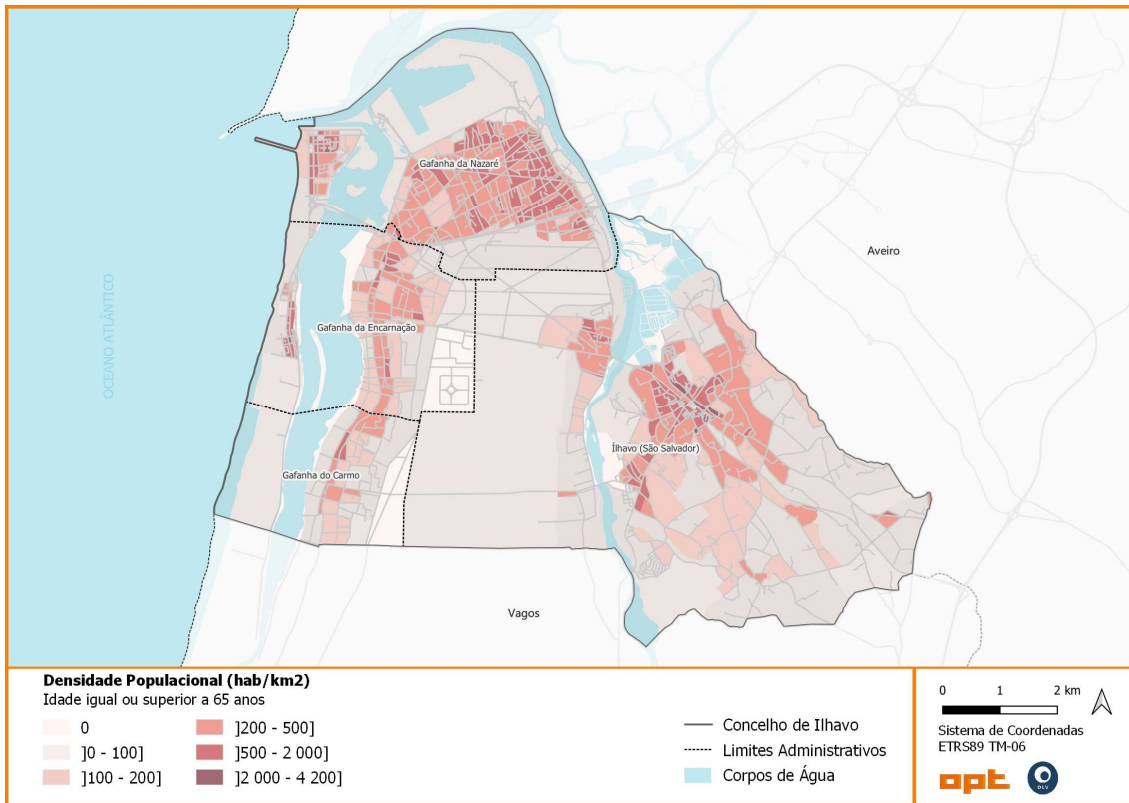


Fig. 14 Densidade populacional da população com 65 ou mais anos à escala da subsecção, em Ílhavo, em 2021
Fonte dos dados: INE, 2021

No caso da população com 65 ou mais anos de idade, os padrões de concentração dos locais de residência encontram-se em linha com aqueles registados para o somatório da população de Ílhavo. No entanto, é possível identificar diferenças na Gafanha da Nazaré, nomeadamente pela existência de uma maior densidade próxima ao seu limite nascente, reduzindo assim o caráter homogéneo que caracterizava este núcleo urbano na cartografia correspondente ao total populacional.

Para auxiliar a compreensão destes padrões de fixação da população contribui também o entendimento da representatividade da população nesta faixa etária no total da população residente em cada subsecção estatística. Este grupo representa um total de aproximadamente 20% do efetivo populacional do concelho, assim, identifica-se na figura seguinte as subsecções acima e abaixo da média.

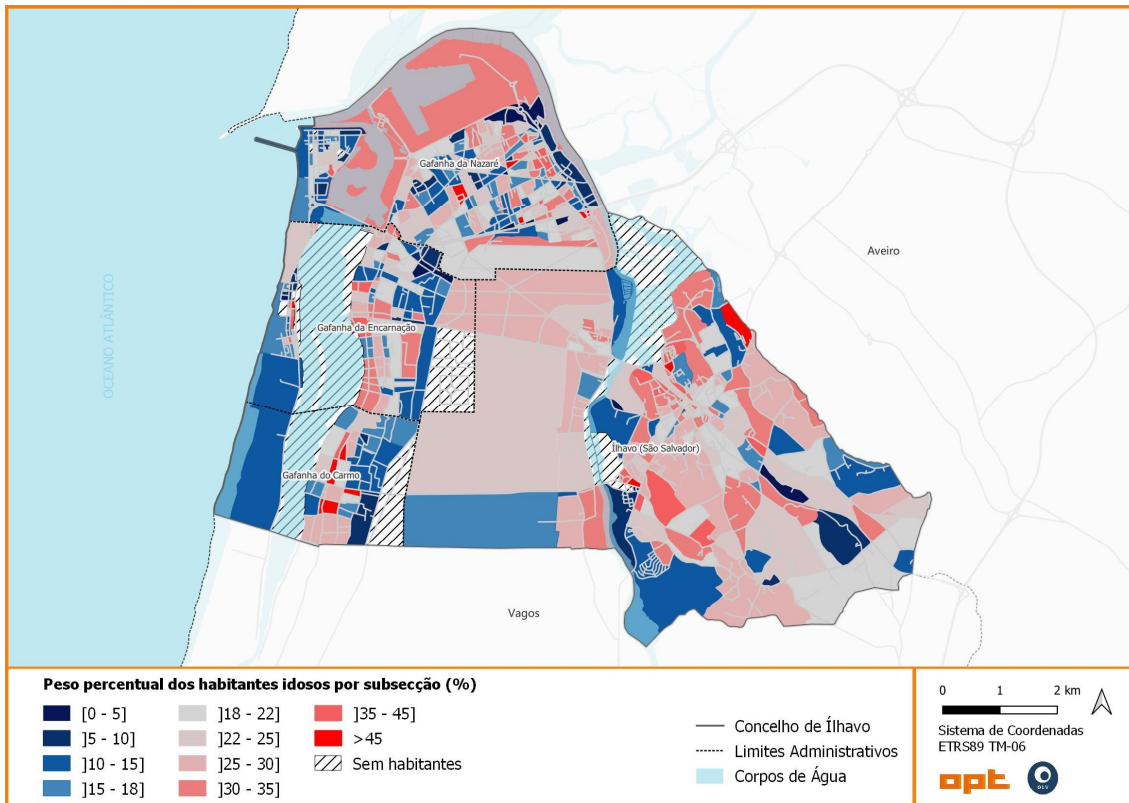


Fig. 15 Densidade populacional: Representatividade da população com 65 ou + anos de idade
 Fonte dos dados: INE, 2021

Constata-se que, apesar da expressiva heterogeneidade, o centro da freguesia de São Salvador caracteriza-se pelos valores mais elevados de representatividade da população neste escalão etário (por norma superiores a 30%), sendo também possível identificar alguns focos de maior representatividade ao longo do limite nascente da Gafanha da Nazaré, em linha com o mapa anterior. A zona da Barra e o limite nascente das freguesias da Gafanha da Encarnação e do Carmo associam-se a uma menor representatividade desta faixa etária.

Para além da análise da distribuição espacial da população residente no último momento censitário por faixa etária, é importante compreender quais as áreas deste território com maior dinamismo nesta temática. Para esta análise, e tendo em conta a *Reorganização administrativa do território das freguesias* imposta pela Lei n.º 11-A/2013 de 28 de janeiro de 2013, para o ano de 2011 foram somados os valores das freguesias que até 2013 não se encontravam agregadas.

Tab. 4 Variação da população nas freguesias de Ílhavo
 Fonte dos dados: INE, 2011; 2021

FREGUESIA	POPULAÇÃO RESIDENTE		TAXA DE VARIAÇÃO DA POPULAÇÃO (2011 – 2021)
	2011	2021	
Gafanha do Carmo	1 526	1 691	10,8%
Gafanha da Encarnação	5 362	5 318	-0,8%
Gafanha da Nazaré	15 240	15 551	2,0%
Ílhavo (São Salvador)	16 470	16 675	1,2%
TOTAL	38 598	39 235	1,7%

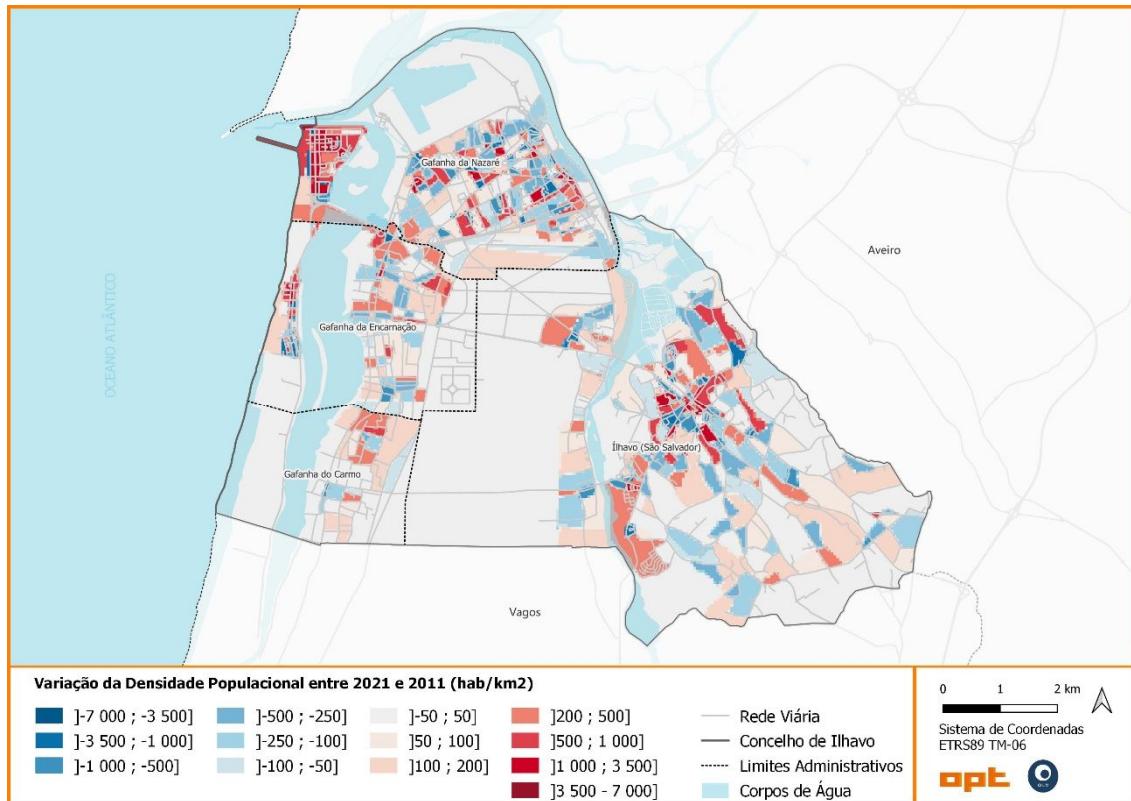


Fig. 16 Variação da densidade populacional entre 2021 e 2011
 Fonte dos dados: INE, 2011; 2021

A variação da população (por km²), ao longo dos últimos 10 anos, reveste-se de uma especial heterogeneidade, com vários focos de perda populacional e de forte fixação de densidade populacional, destacando-se uma percentagem muito significativa na freguesia da Gafanha da Nazaré, em especial a oeste da ria, indiciando uma tendência clara para a intensificação da fixação populacional, com possíveis ganhos de escala para investimentos futuros em infraestruturas de mobilidade ou transportes públicos. Cenário um pouco distante observado na área central desde a Câmara Municipal de Ílhavo até às periferias que expressa um diluir do valor obtido ao longo dos eixos viários.

A análise da freguesia da Gafanha do Carmo, como já identificado, expressa duas ideias distintas de análise. A sul do território observa-se uma variação negativa, mas pouco significativa, da densidade populacional pelo facto de praticamente não haver população nesta área. Por outro lado, no território a norte identifica-se uma variação mais vincada, especialmente na zona da Praia da Barra onde se obteve acréscimos populacionais significativos e próximos do máximo, especialmente nos edifícios localizados na Av. Fernão de Magalhães e Av. Vasco da Gama, pese embora, nas proximidades, especificamente a poente da Av. João Corte Real, detetou-se perdas populacionais, que se podem explicar por uma utilização das habitações como residência secundária, facto que deverá ser tomado em conta no planeamento da mobilidade nesta área.

Tab. 5 Variação da população residente por freguesia e faixa etária
Fonte dos dados: INE, 2011; 2021

FREGUESIA	VARIAÇÃO DA POPULAÇÃO RESIDENTE 2011 - 2021							
	0 -14 anos		15 – 24 anos		25 – 64 anos		65 ou + anos	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Gafanha do Carmo	-45	-15,1%	-42	-18,8%	-66	-6,9%	83	27,9%
Gafanha da Encarnação	-162	-17,8%	-101	-15,4%	-204	-6,4%	298	39,5%
Gafanha da Nazaré	-208	-9,0%	-34	-1,9%	212	2,5%	822	37,3%
Ílhavo (São Salvador)	-266	-11,0%	-42	-2,4%	-452	-4,9%	838	26,6%
TOTAL	-678	-11,4%	-216	-5,1%	-510	-2,3%	2 041	31,9%

Constata-se que as faixas etárias mais jovens perderam população entre os dois últimos momentos censitários, ao passo que, por oposição, a classe com idade igual ou superior a 65 anos teve um acréscimo superior a 2 000 indivíduos, sendo capaz de suportar por si só o aumento verificado de residentes no global. No entanto, grande parte da população nesta faixa etária já não realiza movimentos pendulares, servindo como mais uma chamada de atenção para a reestruturação do sistema de mobilidade de Ílhavo. A exceção verificou-se exclusivamente na freguesia de Gafanha da Nazaré, onde o escalão etário localizado entre os 25 e 65 anos apresentou resultados positivos, na ordem dos 200 residentes.

Em suma, ao longo dos últimos 10 anos, o concelho de Ílhavo combinou não só tendências de crescimento (essencialmente na Barra) e de perda populacional, mais marcadamente a sul da Costa Nova do Prado e em Gafanha de Aquém, não havendo, contudo, um entendimento global à escala do município, mas destacando-se pequenos núcleos de redução/acréscimo populacional à escala do quarteirão que deve, por esse facto, ser estudado num outro âmbito, a uma escala mais detalhada.

2.2 Topografia

A hipsometria, de forma mais específica, o declive, apresenta especial importância para o desenvolvimento da cidade, mais concretamente para fixação de população e edificado que, regra geral, é facilitado por declives menos acentuados. Estas características físicas do território têm também um peso significativo na escolha modal da população, na medida em que declives mais elevados são também claros elementos dissuasores do uso de modos ativos. Por esse motivo, ilustram-se na figura seguinte os declives em Ílhavo, de acordo com o estabelecido no decreto-lei nº 163/2006, de 8 de agosto, atualizado pelo decreto-lei nº 125/2017, de 4 de outubro, que aprova o regime da acessibilidade aos edifícios e estabelecimentos que recebem público, via pública e edifícios habitacionais.

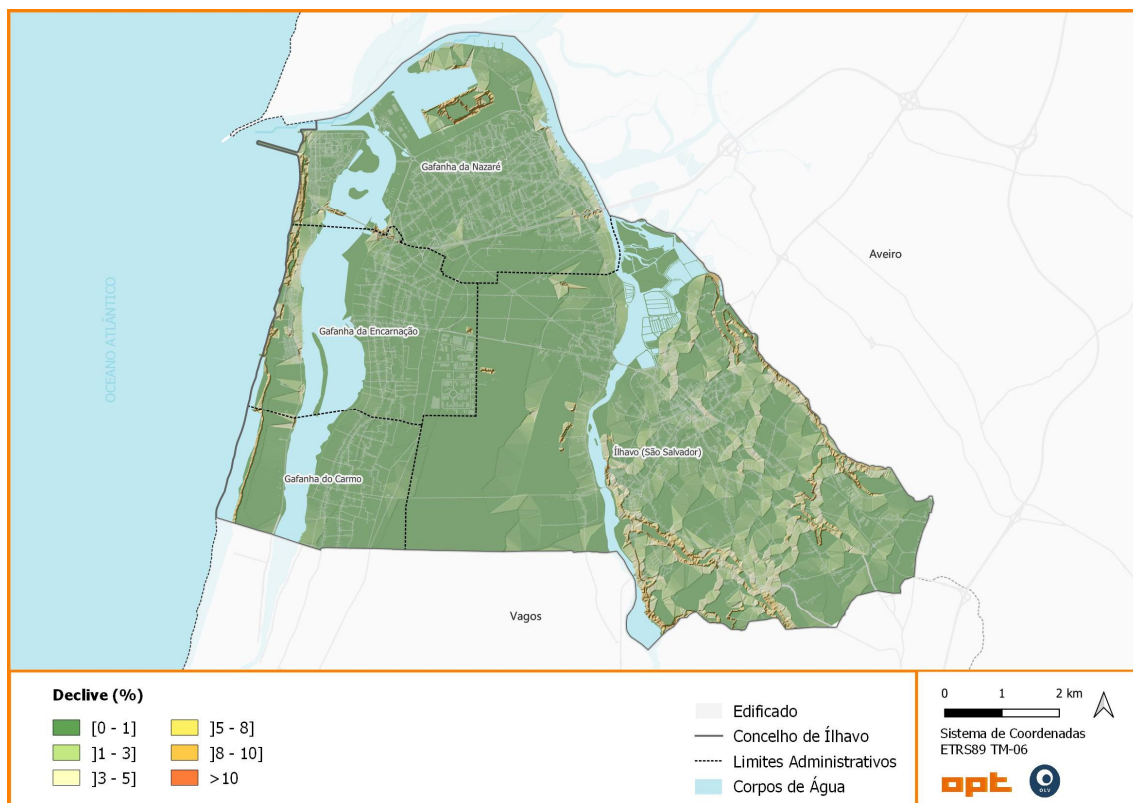


Fig. 17 Declive em Ílhavo.
Fonte dos dados: CM Ílhavo, 2023

Com base nos elementos fornecidos verifica-se que o município de Ílhavo apresenta uma área de 73.47km². Grande parte do território em estudo apresenta, em média, declives inferiores a 0 – 1% (aproximadamente 68% da área da cidade), geralmente associado às áreas correspondentes a corpos de água e áreas de inundação. Cerca de 18% do território apresenta declives situados entre 1 – 3%, desta forma, associado as áreas que podem incluir planícies aluviais, áreas costeiras baixas e outras regiões que têm uma elevada probabilidade de serem afetadas por riscos naturais (inundações). A juntar ao descrito, é ainda frequente a existência de áreas com declives médios entre os 3% e os 10%, com uma ocupação de 5.87km² que pode ter implicações significativas para o uso da terra, atividades agrícolas planeamento urbano, gestão

dos recursos hídricos e questões relacionadas com o desenvolvimento, sendo de esperar que a estrutura viária acompanhe, em grande medida, estes mesmos padrões.

É necessário realçar que na extensão da Praia do Paredão da Barra (Praia Velha) e a Praia da Barra existe um ligeiro declive devido a extensão das dunas. Outro cenário de declive, sendo este mais acentuado (superior a 10%), observa-se na zona do terminal dos portos devido a uma combinação de fatores geográficos e geológicos, sendo ele a criação de canais ou bacias portuárias profundas e de infraestruturas relacionadas com a atividade do mar. Por fim, pode detetar-se um aglomerado de declives na área dos limites de ílhavo que pode traduzir num problema para os modos suaves, visto existir uma presença, mesmo em baixa escala, de densidade populacional, em especial população compreendida entre os 14 e 65 anos.

2.3 Estrutura Espacial

O primeiro Plano Diretor Municipal de Ílhavo, datado de 1999, teve como objetivo estabelecer as regras para a ocupação, uso e transformação do solo, bem como definir as normas gerais de gestão urbanística. Este regulamento esteve em vigor durante 16 anos, tendo sido sujeito à sua primeira revisão em abril e 2014.

Em novembro de 2018 foi deliberada a abertura o procedimento de alteração do PDM, com o objetivo de o adaptar ao novo quadro jurídico, expresso nas alterações legislativas preconizadas a Lei de Bases Gerais da Política de Solos, de Ordenamento do Território e de Urbanismo e no Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial. Este processo culminou com a sua aprovação pela Assembleia Municipal a 17 de fevereiro de 2023 e a sua publicação em Diário da República a 24 de abril de 2023. O Plano Diretor Municipal de Ílhavo define várias classes de qualificação do uso do solo, desde o uso agrícola até diferentes tipologias de solo urbano.

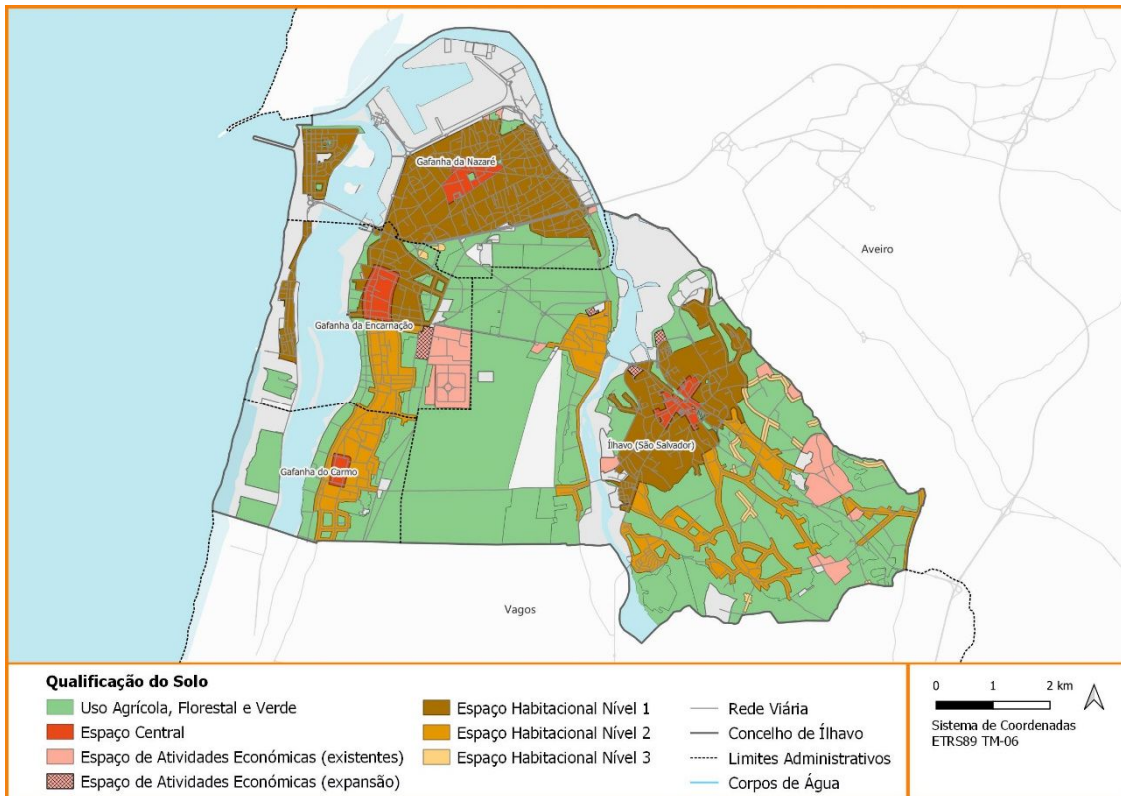


Fig. 18 Classificação e Qualificação do Solo de Ílhavo
Fonte dos dados: PDM Ílhavo, 2023

No mapa anterior é possível identificar uma vasta área de qualificação agrícola, florestal e verde, para a qual se optou por agrupar numa só classe, facto que se deve ao pouco peso que os movimentos pendulares terão para estas áreas, não se tornando o foco do presente PMUS. É exemplo desta qualificação a grande maioria da freguesia de São Salvador, onde a utilização agrícola é facilitada pelo declive praticamente inexistente.

É possível avaliar a tipologia de ocupação preferencial do território e os diferentes polos de atratividade, consoante a disposição das classes apresentadas. Com base na caracterização identificam-se quatro centralidades, marcadas a cor vermelha, e que correspondem ao centro de cada freguesia. A esta escala de análise estas serão às áreas mais atrativas por, na maior parte das vezes, disponibilizarem bens e serviços, ainda que, à escala de cada freguesia, podendo, por isso, ter impacto nas deslocações para lazer, consumo e serviços.

Os núcleos habitacionais estão divididos em três níveis de caracterização, sendo que o primeiro (que permite maiores densidades populacionais) circunda, regra geral, os espaços centrais, como que de uma segunda coroa se tratasse, enquanto o último centra-se em áreas mais dispersas, com contacto muito próximo com os espaços agrícolas. Não obstante, nestas áreas habitacionais é ainda permitida a utilização para finalidades de comércio, serviços, indústria, equipamentos coletivos e turísticos, claro está, mediante o cumprimento de apertados parâmetros de edificação.

O espaço habitacional nível 1 está dividido em duas áreas de intervenção. O primeiro diz respeito à Praia da Barra e Costa Nova do Prado que conta com uma densidade de fogos máxima

equivalente a 80 fogos/ha, enquanto o segundo, localizado na Gafanha da Nazaré e Gafanha da Encarnação conta com uma densidade populacional máxima de 50 fogos/ha. Já o espaço habitacional de nível 2 abrange a área com um máximo de 20 fogos/ha, enquanto para o espaço habitacional de nível 3 é definido o valor de 25fogos/ha.

Quanto aos espaços de atividades económicas, agrupadas mediante 6 classes no PDM, optou-se no presente documento por diferenciar mediante duas tipologias de análise. Primeiro, o território existente e já estabilizado, distinguindo-se daqueles que parcialmente ou totalmente disponibilizam ainda espaço para construção, estando por isso em expansão. Quanto às Zonas industriais pré-existentes que se localizam neste concelho, identificou-se com grande notoriedade a Zona Industrial da Mota, bem como a Zona Industrial das Ervosas. O conjunto de espaços afeto às atividades económicas (existentes e a expandir) ocupa uma área equivalente a 3,3% do concelho.



Fig. 19 Identificação e delimitação do loteamento na Área de Acolhimento Empresarial da Gafanha de Aquém.
Fonte: Google 2023

Ao abordar a diversidade de atividades económicas no concelho de Ílhavo é inegável referir a presença da infraestrutura do Porto de Aveiro. Albergando várias valências, é atualmente o 5º Porto da Rede de Portos Marítimos Nacionais, em volume de carga transportada (INE, 2022) e o maior Porto de pesca longínqua a nível nacional, o que levou ao desenvolvimento no concelho de um relevante polo de tratamento e processamento de pescado, com destaque para o Bacalhau. A sua relevância é plasmada no Plano Estratégico do Município de Ílhavo (2015), onde

são referidas as “características aglutinadoras que potenciam os investimentos em plataformas logísticas e, consequentemente, o desenvolvimento do Município”.



- | | | |
|---|--|--|
| 01 – Entrada do Porto | 06 – ZALI | 11 – Construção e Reparação Naval |
| 02 – Pilotos | 07 – Terminal Agroalimentar e Multiusos | 12 – Terminal Sul Multiusos |
| 03 – Terminal Multiusos | 08 – Terminal de Granéis Sólidos | 13 – Porto de Pesca Costeira |
| 04 – Terminal de Contentores e Ro-Ro | 09 – Terminal de Granéis Líquidos | 14 – ECOMARE/ U. Aveiro |
| 05 – Terminal Intermodal | 10 – Porto de Pesca do Largo | |

Fig. 20 Mapa do Porto de Aveiro
Fonte: Adaptado de portodeaveiro360.pt

Por fim, preveem-se acréscimos de dimensão e de importância do Parque da Ciência e Inovação da UA (PCI) que pretende atrair empresas a instalar-se nos 35ha disponibilizados (30ha no concelho de Ílhavo). Por este facto, este deve ser considerado também como um dos mais importantes polos empresariais, de desenvolvimento e de investigação no concelho.

Por esta combinação de infraestruturas estruturares Ílhavo é um dos nós do Corredor Atlântico da rede transeuropeia de transportes RTE-T, uma rede definida em 2013, preconizando a materialização de conexões entre os diferentes meios de transporte. Fica assim reconhecida a sua importância estratégica para a atividade logística.

Tab. 6 Descrição das tipologias de espaços de atividades económicas

Espaço de Atividade Económicas	Área de Ocupação	Definição
Nível 1	Zona Industrial da Mota	Destina -se à instalação de estabelecimentos industriais
Nível 2	Zona Industrial das Ervosas	Destina -se à instalação de estabelecimentos industriais
Nível 3	Área de Acolhimento Empresarial e Inovação da Gafanha de Aquém	Destina-se à instalação de armazéns, estabelecimentos de indústrias e atividades
Nível 4	Espaço Industrial e de Armazéns a poente da ZIM	Destina-se ao setor de atividade terciário superior, instalação de armazéns e unidades
Nível 5	Núcleos Industriais Dispersos	Promover o licenciamento de obras de alteração ou de ampliação
Nível 6	Secas do Bolho	Destinam-se exclusivamente à conservação e transformação de pescado em terra
Área Portuária	Porto de Aveiro	Destina-se a instalações portuárias, infraestrutura para carga, descarga, armazenamento, transbordo, serviços industriais
Parque da Ciência e Inovação da UA	Parque da Ciência e Inovação da UA	“Promotor estratégico e operacional da inovação, do conhecimento e do empreendedorismo da Região de Aveiro” (PCI, 2024)

Será, por isso, importante garantir a eficiência das ligações entre o Porto de Aveiro e a rede ferroviária nacional. Nesse sentido, estão previstos inúmeros projetos de melhoria do espaço, destacando-se a construção de Terminal Intermodal na zona de Atividades Logísticas e Industriais (num investimento de 15,9 milhões de euros). Não obstante, com todas as intervenções de melhoria perspectivas, prevê-se no modo rodoviário acréscimos de procura pelo Porto de Aveiro, sendo que a hierarquização viária e a definição das rotas de transporte de mercadorias preferenciais de acesso a esta infraestrutura deve ser avaliada no presente documento, considerando a crescente importância que se perspectiva para esta área a médio prazo.

Tudo isto deverá contribuir para o cumprimento das metas estabelecidas na agenda da Comunidade Portuária, que estabeleceu “metas de redução das emissões de gases de efeito estufa de 55% em 2030, 75% em 2040 e 100% em 2050” (APA – Administração do Porto de Aveiro, S.A, 2021).



Fig. 21 Espaço para construção de terminal marítimo-rodo-ferroviário na ZALI.
Fonte: Administração do Porto de Aveiro, 2022

De facto, um PMUS, embora procure caracterizar e resolver todos os desafios de mobilidade e transporte na área a abordar, centra-se nos desafios diários no que concerne à mobilidade pendular e suave. Nesse sentido, o presente documento deverá ter em conta a atual e futura procura ao Porto de Aveiro, desenvolvendo-se soluções que garantam a sustentabilidade da sua operação e a minimização do impacto da sua operação no dia-a-dia da população. O Porto de Aveiro deve, nesse sentido, ser considerado como uma importante centralidade de emprego no devido momento de análise neste diagnóstico.

Para além do PDM, no concelho de Ílhavo há ainda a destacar a existência do Plano de Pormenor da Área de Equipamentos da Frente Marítima da Costa Nova do Prado, aprovado em 2012, e que com base na identificação de “ambiência marcadamente piscatória relacionada com práticas ligadas à economia informal e sazonal, que determinam uma maior vulnerabilidade a situações de exclusão social” (CM Ílhavo, 2012) se destina a enquadrar um conjunto de equipamentos públicos com vista a dinamizar as atividades culturais, desportivas e de lazer desta parcela do território concelhio.

Após a análise às tipologias de usos do solo preconizadas no PDM, correspondendo tanto a solo urbanizado como solo urbanizável, importa compreender de que forma o edificado contribui para o funcionamento do sistema urbano. Tal é possível através da identificação dos usos que os mesmos albergam. As figuras seguintes apresentam a caracterização do edificado segundo sete grandes categorias de utilização (residencial, misto, serviços, comercial, educação, industrial e devoluto).

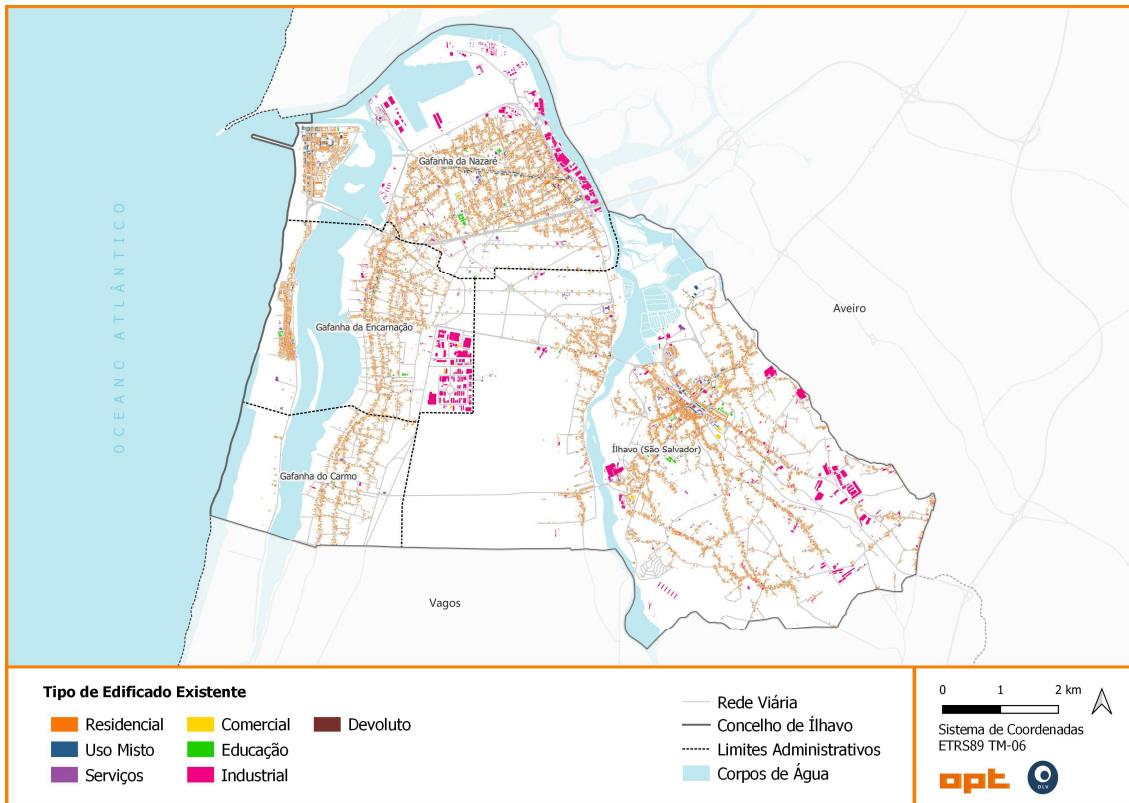


Fig. 22 Categorias de uso do edificado existente no concelho de Ílhavo
Fonte dos dados: CM Ílhavo, 2023

De forma inequívoca, a tipologia de edificado mais expressiva é a de uso Residencial, por norma associada a edifícios de habitação unifamiliar. O uso industrial encontra-se concentrado em três grandes polos (ZI da Mota, ZI das Ervasas e Porto de Aveiro), apesar da existência de algumas unidades isoladas na freguesia de São Salvador. Aos usos de serviços, comercial e misto não se associa qualquer foco de concentração significativo, pelo menos numa análise à escala do concelho, denotando a sua presença pontual. Dado que não existem equipamentos de ensino superior em Ílhavo (o grande polo universitário situa-se ao largo, a nascente do município, junto à ria na Universidade de Aveiro), os maiores equipamentos escolares em Ílhavo dizem respeito às Escolas Secundárias. De forma a facilitar a leitura do território, seguem-se representações aproximadas a cada uma das freguesias do concelho.

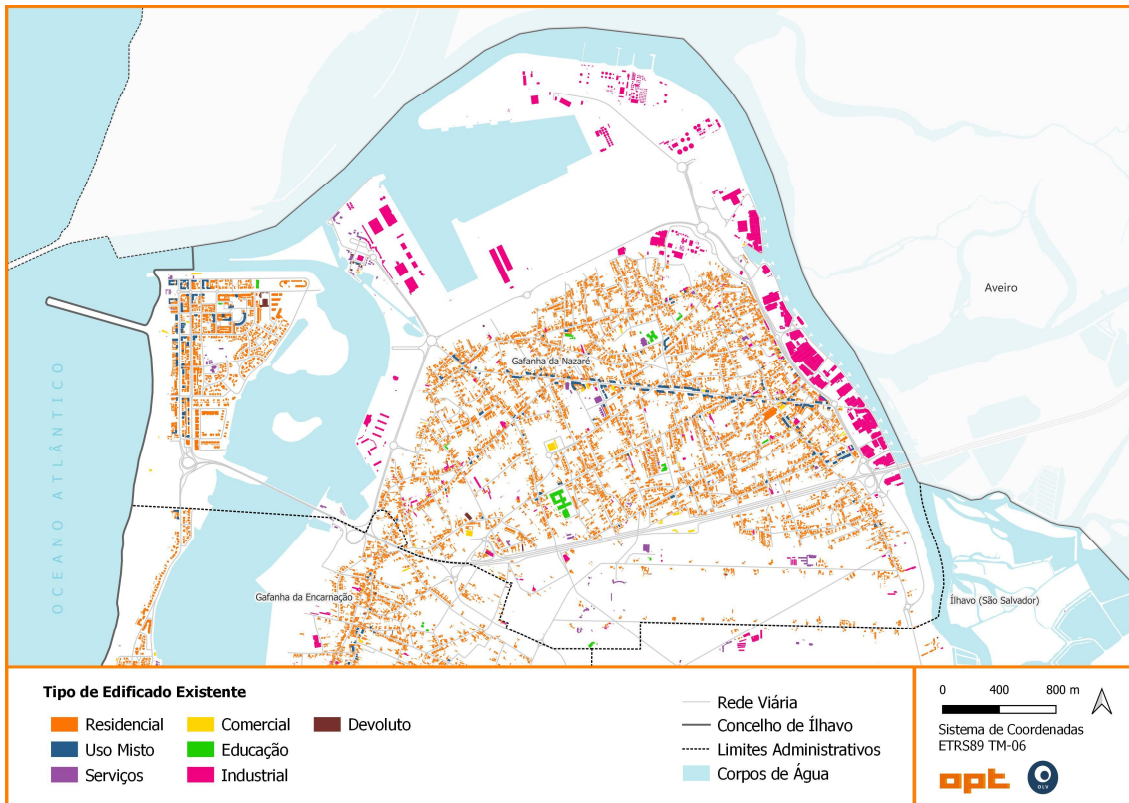


Fig. 23 Categorias de uso do edificado existente (Gafanha da Nazaré)
 Fonte dos dados: CM Ílhavo, 2023

Aproximando a visualização à freguesia da Gafanha da Nazaré, apesar do uso residencial ser predominante, torna-se evidente a presença de dois principais focos de edificado com uso misto. Começando por nordeste, a zona da Barra apresenta, numa orientação vertical, nas duas primeiras linhas de arruamentos relativos à costa um grande número de edifícios com este cariz, em muito relacionados com comércio balnear e de restauração, entre outros locais de comércio e serviços, também agrupados em blocos de construção vertical por norma, ocupando grande parte dos rés do chão existentes no local. No centro a montante da mesma freguesia, a Gafanha da Nazaré, existe um eixo que se destaca precisamente pela existência de um elevado número de edifícios com uso misto, a Avenida José Estevão. Edifícios de uso exclusivamente comercial encontram-se por norma associados a grandes estabelecimentos comerciais, como mercados ou supermercados e, como tal, com reduzida expressividade. Os grandes equipamentos escolares são também visíveis nesta representação, neste caso correspondendo à Escola Secundária da Gafanha da Nazaré e à Escola Básica Professor Fernando Martins.

Os edifícios de serviços, representando equipamentos como hospitais e centros de saúde, casas de misericórdia, serviços públicos como finanças, segurança social, correios, inspeções periódicas de veículos, igrejas, capelas, hotéis e equipamentos desportivos, surgem com pouca expressão.

O efeito barreira da autoestrada A25 e da Via de Cintura Portuária é também notório, delimitando grande parte da mancha urbanizada deste território, surgindo o Bairro da Mata como uma exceção a este padrão.



Fig. 24 Av. Fernão de Magalhães, na Barra (à esquerda) e Av. José Estevão, na Gafanha da Nazaré (à direita)

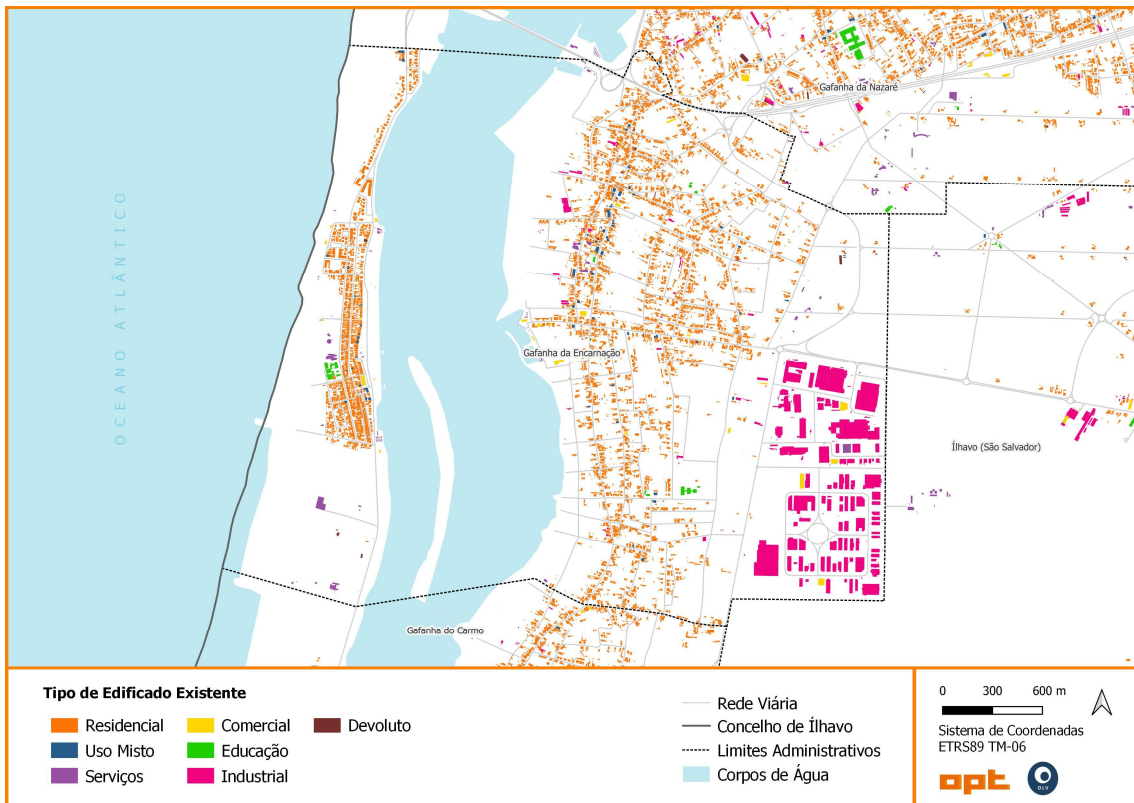


Fig. 22 Categorias de uso do edificado existente (Gafanha da Encarnação)

Fonte dos dados: CM Ílhavo, 2023

Os padrões do uso do edificado na freguesia da Gafanha da Encarnação refletem, em grande medida, os padrões de densidade populacional descritos anteriormente neste capítulo. Tem-se assim uma concentração de edifícios de uso residencial significativa na Costa Nova do Prado e, com menor intensidade, no centro da freguesia. A dispersão do edificado aumenta gradualmente de norte para sul, tornando-se o uso residencial gradualmente mais significativo. A Zona Industrial da Mota apresenta-se também claramente estruturada, com o uso industrial pontuado por edifícios de uso comercial e de serviço.



Fig. 25 Arruamento tipo na Gafanha da Encarnação



Fig. 26 Zona Industrial da Mota

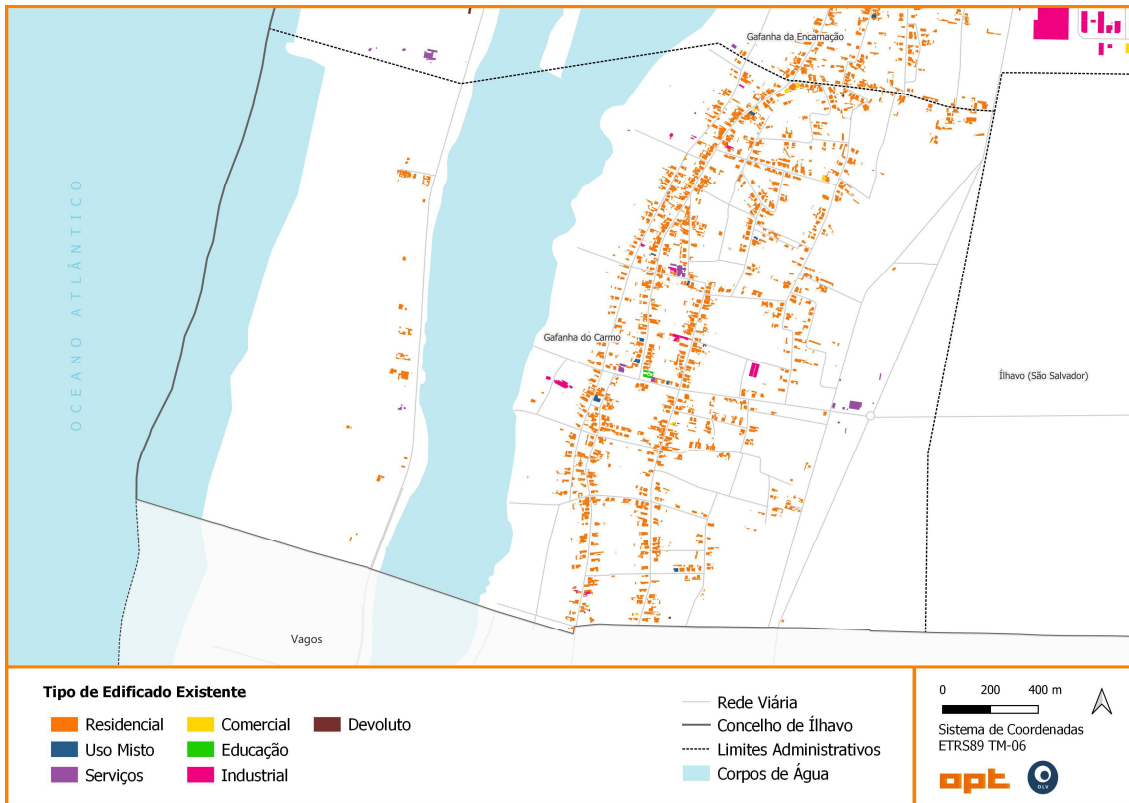


Fig. 23 Categorias de uso do edifício existente (Gafanha do Carmo)
Fonte dos dados: CM Ílhavo, 2023

Na Gafanha do Carmo o edificado estrutura-se maioritariamente ao longo dos principais eixos norte-sul (Rua da Boa Hora, Rua Central – Rua da Encarnação, e Rua da Palmeira – Rua Silvino da Silva Troca), sendo o uso residencial aquele com presença quase absoluta.

Fora destes eixos o edificado surge com menor intensidade, acompanhando a própria natureza da rede viária. Para além do uso residencial, o uso industrial e de serviços surgem esporadicamente, embora em edifícios de dimensões relativamente reduzidas.

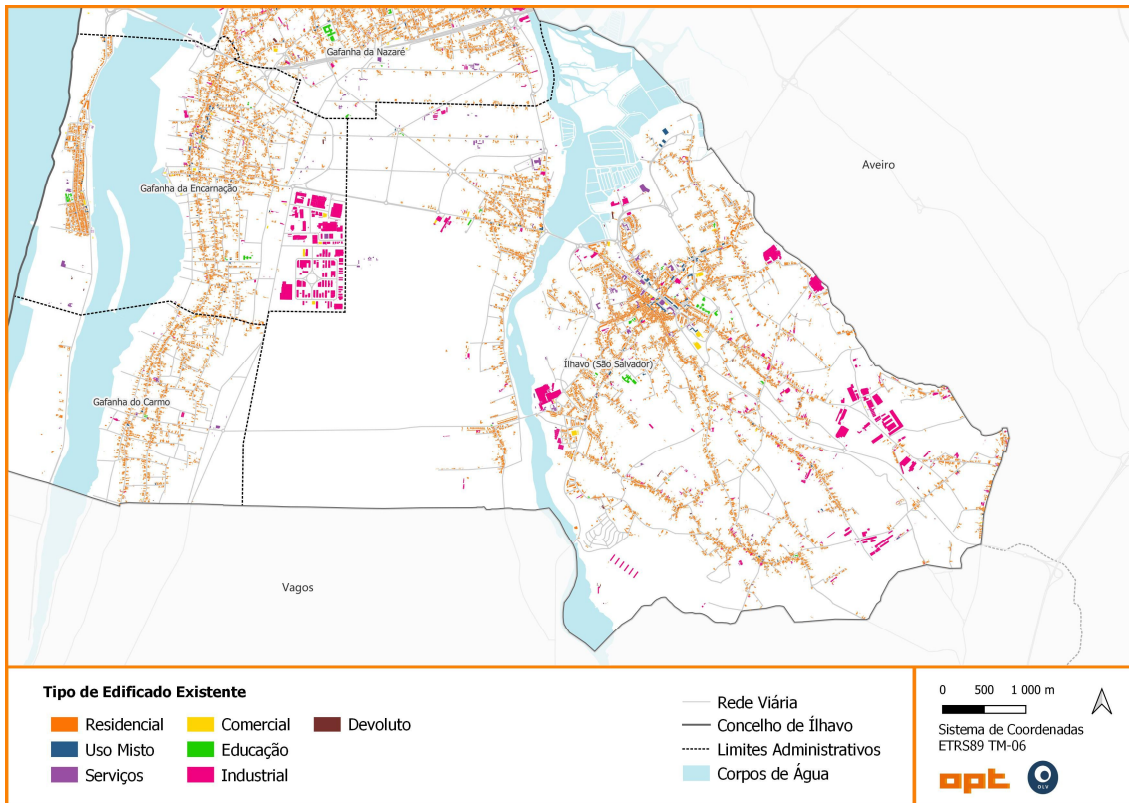


Fig. 24 Categorias de uso do edificado existente (Ílhavo, São Salvador)
Fonte dos dados: CM Ílhavo, 2023

Na freguesia de São Salvador, apesar do uso residencial ser, novamente, o predominante, torna-se possível distinguir a presença de focos de edificado uso misto, em especial em torno da Avenida 25 de Abril e da Estrada Nacional 109. Nesta freguesia, a função industrial surge claramente mais dispersa do que nas restantes freguesias. Apesar da presença da Zona Industrial das Ervosas, a fábrica da Vista Alegre, a Margres e a SPRAL constituem focos de atividade industrial que não passam despercebidas.

Em todas freguesias, o uso devoluto, associado a edifícios sem utilização, entregues ao próprio terreno e à natureza, surgem residualmente pelo concelho, na zona da Barra e do Porto de Aveiro, outrora dedicadas à conserva de peixe e enlatados.



Fig. 27 Exemplos de diferentes padrões de ocupação urbana em Ílhavo

Igualmente visível nos mapas anteriores foi a existência de diferentes padrões de implantação do edificado pelo território. No caso das gafanhas esta ocupação acompanha o carácter orgânico e, muitas vezes, com pouca legibilidade do tecido urbano, resultando em lotes com dimensões muito distintas. Na Costa Nova do Prado e na Praia da Barra o tecido urbano surge como uma natureza ortogonal, resultando num sistema urbano mais inteligível. No centro de São Salvador os padrões atuais são fruto de uma consolidação progressiva de um tecido urbano de génese mais antiga, resultando em quarteirões e lotes de reduzida dimensão, alargando progressivamente de dimensão. Ao mesmo tempo, a implantação do edificado acompanha o desenvolvimento dos principais eixos radiais. Esta situação é ainda mais notória no Sul desta freguesia, sendo a zona do Passadouro apresentada como exemplo. Neste modelo de ocupação do território, o edificado surge associado a lotes de grande profundidade e com uma forte componente agrícola. Ao mesmo tempo, a grande dimensão dos quarteirões que se formam diminui exponencialmente a legibilidade da malha urbana, aumentando as distâncias a percorrer.

Outro aspeto que importante salientar nesta análise, em especial no caso de Ílhavo que possui duas zonas balneares (Praia da Barra e Costa Nova do Prado), diz respeito à distribuição de alojamentos não ocupados. A partir dos dados dos Censos de 2021 é possível identificar os focos de concentração de alojamentos vagos ou de residência não habitual. Esta análise, que se apresenta na figura seguinte, é útil para identificar territórios que apresentarão solicitações mais intensas sobre o sistema de mobilidade nos meses de verão.

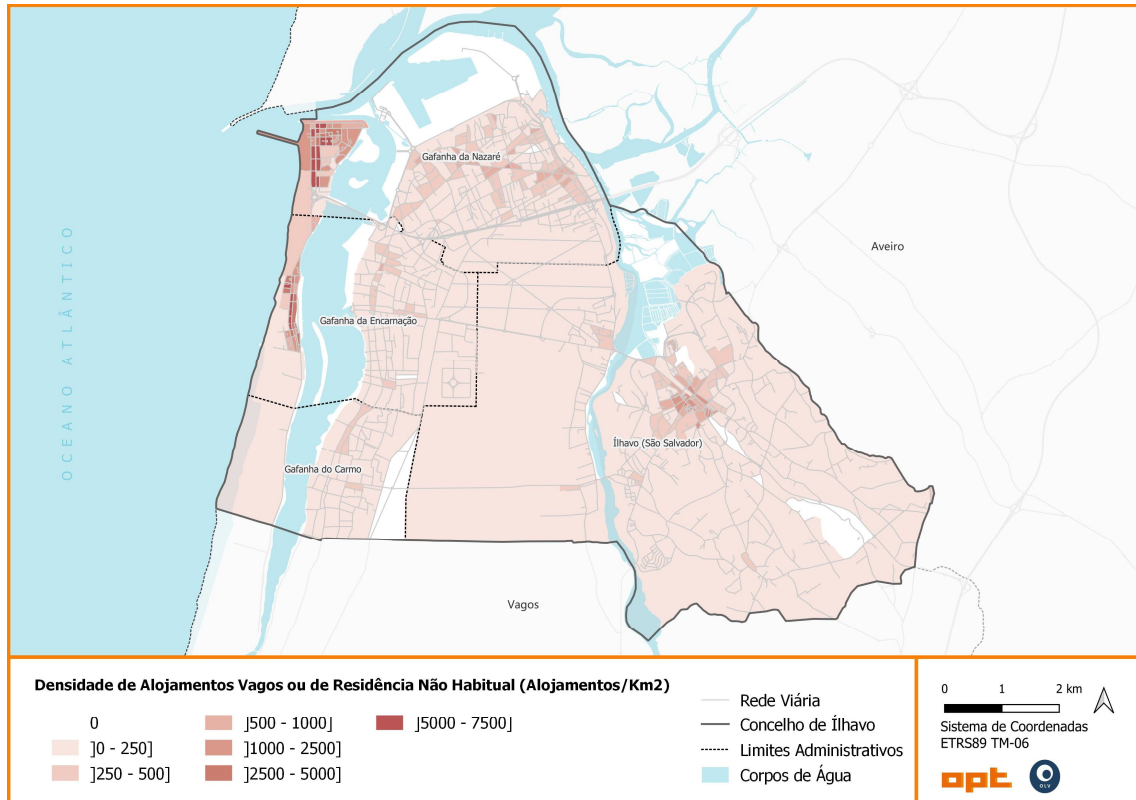


Fig. 28 Densidade de alojamentos vagos ou de residência não habitual
Fonte dos dados: INE,2021; CM Ílhavo, 2023

Para além da Praia da Barra e a Costa Nova do Prado é possível identificar alguns focos adicionais de alojamentos nestas circunstâncias, embora com menos intensidade, na Gafanha da Nazaré e no centro de São Salvador. É, no entanto, nas duas zonas balneares do concelho que a densidade é superior. Embora não seja possível assumir com certeza que todos estes alojamentos serão ocupados nos meses de verão, é seguro assumir que a procura por deslocações, por estacionamento, será manifestamente superior aquela estimada apenas pela população residente.

2.4 Sistema de Centralidades

Os padrões de ocupação do território são fundamentais na definição das dinâmicas urbanas. Por norma, qualquer território urbano encontra-se estruturado num sistema de centralidades, identificando setores “estanques” com características funcionais homogéneas. Neste exercício foram definidas quatro tipologias de centralidades. A primeira (principal) define a sede do município. A segunda (residencial) identifica os territórios que se caracterizam pela predominância de edifícios exclusivamente residenciais. A terceira (mista), como o nome indica, define locais caracterizados pela combinação da função residencial com outros usos compatíveis, nomeadamente o comercial e o de serviços. Finalmente, a quarta categoria (emprego) identifica os grandes pontos onde predomina a função laboral.

Cada centralidade encontra-se delimitada, na maior parte dos casos, por um único ponto, definindo o centro de um polígono hipotético que delimita cada centralidade. A divisão em dois ou mais pontos apenas tem lugar nos casos onde a centralidade é caracterizada por uma dimensão física considerável ou a sua continuidade é quebrada por uma barreira física, como é o caso de uma linha de água ou por um elemento da infraestrutura de transportes. Esta decisão facilita não só a interpretação dos resultados, como permite responder adequadamente aos requisitos técnicos para as etapas posteriores de avaliação da acessibilidade. Deste processo foram definidos um total de 35 centralidades, com a distribuição espacial representada na figura seguinte.

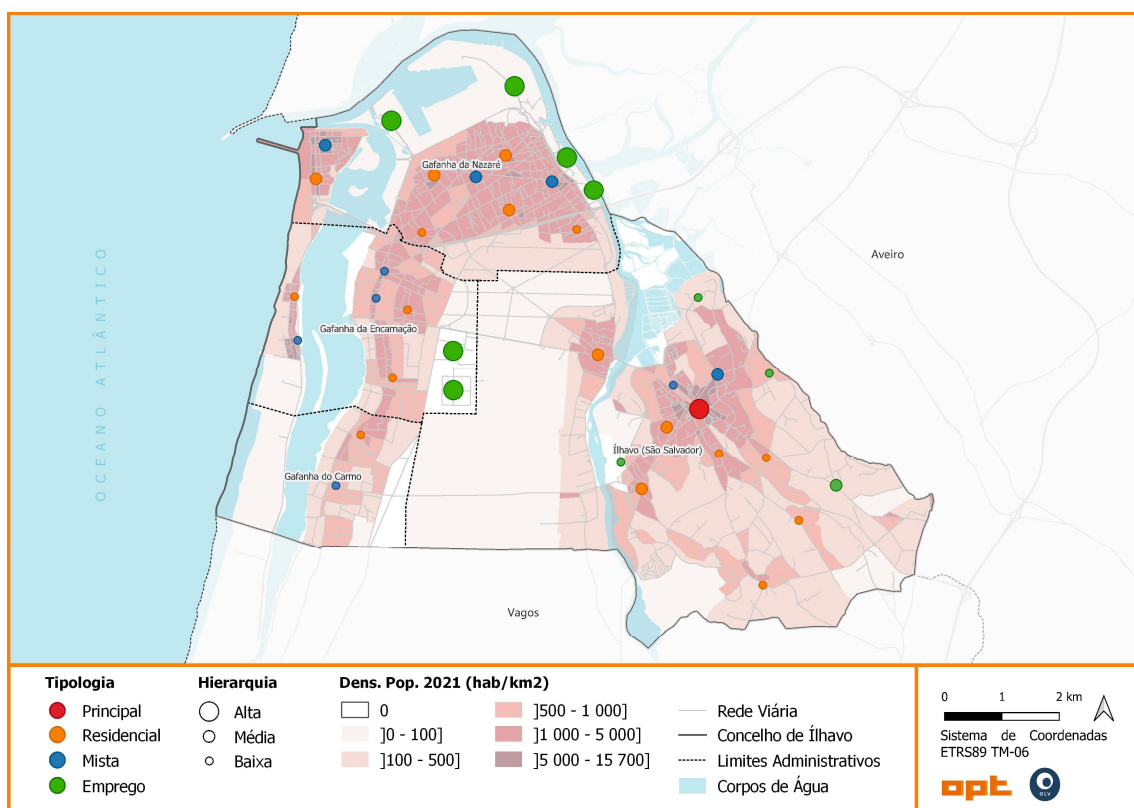


Fig. 29 Sistema de centralidades de Ílhavo
Fonte dos dados: INE, 2021

A sede de concelho, com o centroide localizado sobre o edifício da Câmara Municipal, representa a centralidade principal do concelho, justificada pela proximidade a comércio e serviços públicos. Ao redor desta centralidade encontram-se várias centralidades de tipologia mista e residencial de níveis hierárquicos inferiores. A freguesia de Ílhavo (São Salvador) é igualmente pontuada por pequenas centralidades residenciais (Vale de Ílhavo e Moitinhos).



Fig. 30 Av. 25 de Abril, no Centro de Ílhavo

Os padrões de ocupação do território na Gafanha da Nazaré expressam-se numa relativa polarização de centralidades residenciais e mistas (estas últimas ao longo da Av. José Estevão) de nível médio. Já a dispersão territorial na Gafanha do Carmo e da Encarnação originam centralidades de tipologia residencial e mista, que pelas reduzidas densidades populacionais e concentração de atividade económica, adquirem o nível hierárquico mais baixo. Situação semelhante acontece na Costa Nova do Prado. Já na Praia da Barra, as duas centralidades existentes são de nível médio, em linha com os maiores índices de ocupação do território.

As diferentes infraestruturas do Porto de Aveiro (Terminal Norte, Terminal Multiusos e Terminais de Graneis), assim como as atividades económicas ligadas à atividade piscatória e transformação do peixe, assumem-se como algumas das principais centralidades de emprego do concelho, constituindo um dos polos mais relevantes no que respeita a essa indústria em Portugal. Também a Zona Industrial da Mota se assume como outras das principais centralidades de emprego do concelho, neste caso dividida em dois pontos pela sua dimensão expressiva (superior a 1km de extensão). A Zona Industrial das Ervasas, no limite sudoeste da freguesia de São Salvador, surge como uma centralidade de emprego de nível hierárquico médio, assim como complexo da Vista Alegre. Outras centralidades de nível inferior surgem associadas às atividades económicas resultantes do Parque da Ciência e da Inovação e da unidade industrial da Margrés.

2.5 Síntese

Para a definição de políticas de mobilidade que respondam com eficácia às particularidades do território é fundamental a compreensão da estruturação do sistema urbano. Ílhavo apresenta um sistema polinucleado onde, para além da sede de concelho, que concentra alguns dos principais equipamentos públicos e uma percentagem considerável da população do município, contém outros núcleos que, embora de menor relevância, geram um sistema urbano complexo.

A Gafanha da Nazaré surge como o segundo núcleo mais importante no concelho de Ílhavo, embora o seu modelo de organização territorial, caracterizado por padrões de ocupação dispersa e fortemente ancorados em habitação unifamiliar, reduza a sua força. Outro núcleo de relevância considerável é a Barra, caracterizado por um modelo de urbanização distinto daquele que é possível encontrar no concelho, onde a habitação multifamiliar é fortemente representativa e a estrutura urbana é claramente regular. O restante território, em especial na Gafanha da Encarnação e do Carmo, estrutura-se ao longo de uma malha urbana de baixa regularidade e por níveis de densidade populacional que se vão reduzindo gradualmente de norte para sul, conferindo menos força para o estabelecimento de unidades isoladas de relevância. Tal significa um maior nível de dependência de outras partes do território concelhio, levando à necessidade de deslocações mais longas.

O Porto de Aveiro e as Zonas Industriais da Mota e das Ervosas surgem como os principais polos de emprego no concelho. Esta delimitação bem definida é benéfica não só para estruturar o sistema viário e de transporte público, mas também para reduzir incompatibilidades entre a atividade industrial e outros usos sensíveis, como é caso do residencial. Por outro lado, o uso comercial e de serviços tem uma expressão pouco significativa para a dimensão do concelho, sinalizando uma possível dependência de concelhos vizinhos, como Aveiro.

Apesar de, em termos médio, Ílhavo ter registado um aumento populacional entre 2011 e 2021, a distribuição das dinâmicas populacionais pelo concelho apontam para uma marcada heterogeneidade. Em núcleos como São Salvador ou a Gafanha da Nazaré é possível encontrar tanto zonas com aumento e como com redução populacional. Tal significa que não é possível assumir que as mesmas se tenham tornado, na generalidade, mais ou menos atrativas para a fixação de população. O mesmo não acontece em aglomerados como a Costa Nova do Prado ou a Praia da Barra. No primeiro caso foi possível constatar uma redução generalizada da população no seu limite sul e o inverso no seu extremo norte. Já no caso da Barra o aumento populacional foi generalizado, sinalizando um aumento da pressão urbana e, naturalmente, sobre o sistema de mobilidade.

A regularidade da topografia é outro dos aspetos que caracteriza este concelho, com a esmagadora maioria do território a apresentar declives médios inferiores a 3%. Este facto explica, em parte, os padrões históricos de elevada utilização da bicicleta neste concelho. Ao mesmo tempo, e aliada aos padrões de ocupação dispersa e à irregularidade da rede viária, em especial na Gafanha do Carmo e da Encarnação, estes fatores explicam a reduzida taxa de utilização do transporte público neste concelho. A caracterização da oferta de mobilidade, que se apresenta de seguida, permitirá obter contextualização adicional para o entendimento dos padrões de mobilidade que atualmente se verificam no concelho de Ílhavo.

3. Oferta de Mobilidade

3.1 Sistema Rodoviário

3.1.1 Infraestrutura

A rede viária do município de Ílhavo conta com 520 quilómetros de extensão, hierarquizados em 4 categorias, de acordo com as funções de mobilidade e de acessibilidade de cada troço, e com a categorização definida do PDM.

- Vias coletoras – 12,7 km
- Vias distribuidoras principais – 69,5 km
- Vias distribuidoras locais – 100,8 km
- Vias de acesso local (arruamentos urbanos) – 337,4 km

Na figura seguinte é apresentada a configuração espacial desta infraestrutura.

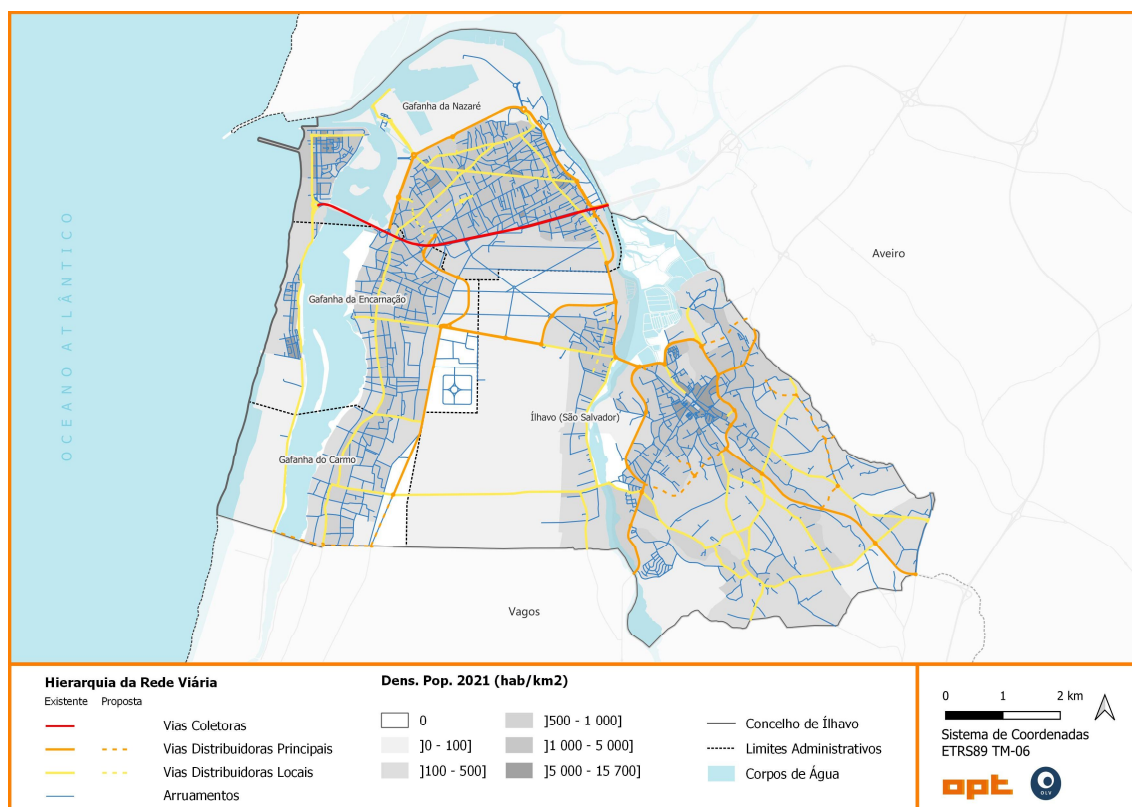


Fig. 31 Hierarquia viária de Ílhavo
Fonte dos dados: INE, 2021; CM Ílhavo, 2023

As vias coletoras, com o nível mais elevado na hierarquia, têm como função efetuar as ligações de longa distância, canalizando os fluxos de atravessamento e distribuindo os movimentos de entrada e saída pelas vias distribuidoras. Dentro desta categoria encontra-se a autoestrada A25, que em 2003 veio substituir o Itinerário Principal número 5 (IP5), que se encontrava no topo da lista da sinistralidade grave em Portugal. A autoestrada A25 insere-se na denominada Rede Transeuropeia E80, inicia-se em Ílhavo e estende-se até à fronteira de Vilar Formoso com Espanha. O troço inicial desta via, integrada na Concessão Costa de Prata, desenvolve-se desde

o nó da rotunda da Barra, retirando a função de atravessamento inter-regional à A25 e oferecendo condições de segurança inegavelmente superiores. A partir deste ponto apresenta três nós de ligação à rede local no interior do concelho de Ílhavo. O primeiro permite o acesso à Estrada da Zona Portuária, sendo o principal acesso ao Porto de Pesca e ao terminal norte do Porto de Aveiro. O segundo nó permite o acesso, a partir da Rua Afonso de Albuquerque, ao centro da Gafanha da Nazaré, assim como à Gafanha do Carmo. O terceiro nó, localizado no limite nascente da freguesia da Gafanha da Nazaré, constitui o acesso principal à sede de concelho bem como ao terminal químico do Porto de Aveiro, a partir da Avenida dos Bacalhoeiros.

As vias distribuidoras apresentam a função de interligar as diferentes freguesias e os centros urbanos, canalizando o tráfego entre as vias coletoras e as vias locais. Estas apresentam dois níveis hierárquicos, principal e local. No território de Ílhavo, as vias distribuidoras principais estabelecem a ligação entre os principais aglomerados no centro e este do território, mas também entre os concelhos vizinhos e entre as zonas industriais e a rede coletora. Como principais exemplos tem-se a Estrada Nacional 109 (desclassificada em todo o território concelhio), principal ligação aos centros de Aveiro e de Vagos e a Estrada Regional 335, que estabelece o acesso à Autoestrada A17 e, por via da EN335, a Oliveira do Bairro. Outras vias classificadas como distribuidoras principais dizem respeito à Via da Ria (principal ligação entre a Gafanha da Nazaré/ A25 e a sede de concelho), a Estrada Florestal 1, as vias periféricas ao núcleo da Gafanha da Nazaré e um conjunto de vias que estabelecem uma circular, atualmente incompleta, ao núcleo de São Salvador (Vias da Vista Alegre, da Malhada, das Lavegadas, Cândido Teles, Filinto Elísio e Obra da Criança). Esta circular permite que uma parte da EN109 se desenvolva em troços classificados como arruamentos (entre a R. Fábrica da Vista Alegre e a Rua Dr. Dinis Gomes).



Fig. 32 Via Obra da Criança, em São Salvador

As vias distribuidoras locais apresentam uma natureza semelhante às da categoria superior, embora com menor importância. Destas destacam-se as ligações entre as Gafanhas do Carmo, Encarnação e Nazaré (constituída pela Rua Prof. Francisco Corujo, Rua do Carmo, Rua Central, Rua da Boa Hora e Rua Principal), a ligação entre a Praia da Vagueira (no concelho de Vagos), a Costa Nova do Prado e a Praia da Barra, a Rua da Barca (de ligação entre a Gafanha do Carmo e São Salvador), diversos arruamentos de ligação entre os aglomerados da freguesia de São Salvador, bem como alguns dos eixos estruturantes na Gafanha da Nazaré (Av. José Estevão, Rua São Francisco Xavier, Rua Dom Manuel Trindade Salgueiro).

O último nível hierárquico diz respeito aos arruamentos, entendidos como vias de suporte às funções urbanas, e que se localizam maioritariamente no miolo dos aglomerados.



Fig. 33 Arruamento urbano no centro de São Salvador

Neste mapa também é possível identificar um conjunto de vias propostas, demonstrando a intenção do município em consolidar a rede viária e resolver alguns dos constrangimentos atuais. No que concerne à rede de distribuidoras principais, destaca-se o fecho do anel de circulação em torno do centro de Ílhavo e uma nova via paralela à EN109 a sul do Bairro dos Pescadores, com o objetivo de constituir uma alternativa ao atravessamento deste núcleo por esta estrada nacional, uma nova via de ligação da ER335 à Zona Industrial das Ervasas e à Margres, retirando os pesados da rede de nível hierárquico inferior e um novo atravessamento viário da ria, ao longo da fronteira sul do concelho, aproximando a Costa Nova do Prado do restante território concelhio. Quanto à rede de vias distribuidoras locais são propostos novos arruamentos na metade poente da Gafanha da Nazaré, facilitando o acesso do miolo deste aglomerado à A25, assim como um novo arruamento Norte-Sul na Gafanha de Aquém.

Apesar desta distinção hierárquica, o perfil tipo da rede viária é constituído por uma faixa de rodagem com uma via por sentido de trânsito, embora a largura de cada faixa de rodagem seja variável. Existem, naturalmente, exceções. Com duas vias por sentido surge, para além de várias rotundas, o troço da A25 que atravessa o município, as vias periféricas a nascente e poente da Gafanha da Nazaré (Av. dos Bacalhoeiros e Estrada da Zona Portuária, respetivamente), a EM 587 desde o nó com a R. de Ílhavo até ao nó com a R. da Mota, as Avenidas Fernandes Lavrador e João Corte Real, na Barra, bem a Via da Malhada e a Av. 25 de Abril, no centro de São Salvador. De referir também a existência de curtas extensões das Avenidas Fernandes Lavrador e João Corte Real, na Barra, que dispõem de 3 vias por sentido. Esta caracterização encontra-se ilustrada na figura seguinte.

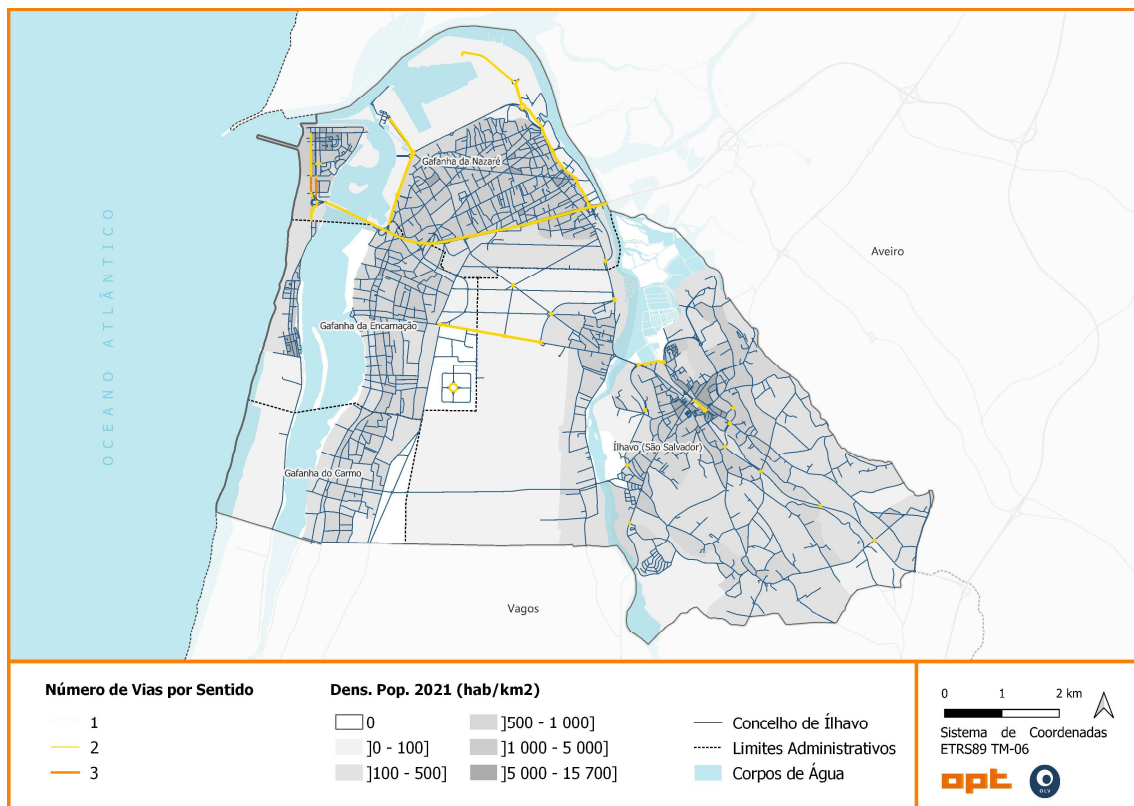


Fig. 34 Número de vias por sentido de circulação
Fonte dos dados: INE, 2021; CM Ílhavo, 2023

A maioria das vias permite os dois sentidos de circulação, sendo a imposição de sentidos únicos frequente na zona da Barra, na Costa Nova do Prado, na Gafanha da Nazaré e no centro de São Salvador. Esta configuração destina-se, por norma, a minimizar o número de fluxos confluentes nas interseções, embora em alguns casos seja uma necessidade pela reduzida largura dos arruamentos, como é o caso de algumas ruas no centro da freguesia de São Salvador. A figura seguinte representa a distribuição espacial dos arruamentos de sentido único no município de Ílhavo, com destaque para as zonas onde a sua expressão é significativa.

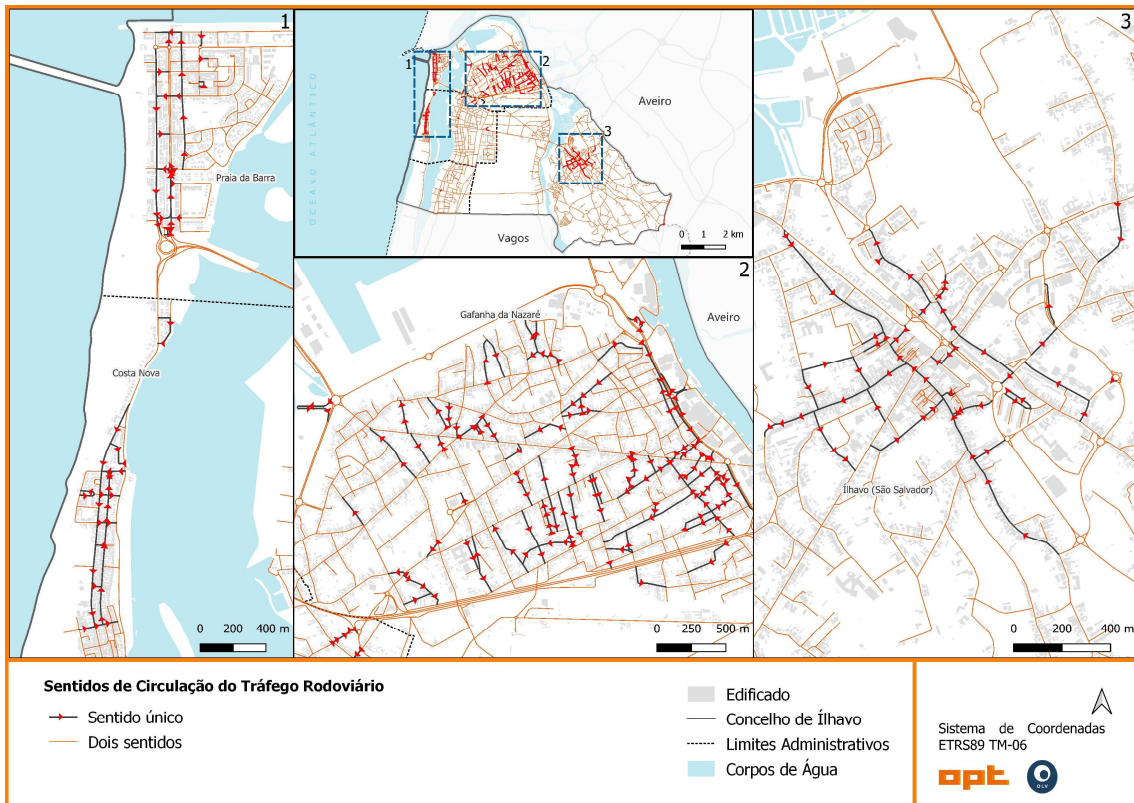


Fig. 35 Mapa de sentidos de circulação
Fonte dos dados: CM Ílhavo, 2023

3.1.2 Tráfego e Congestionamento

Nesta secção são apresentados dados sobre o comportamento da rede viária, nomeadamente os níveis médios de congestionamento registados na hora de ponta da manhã, durante o período escolar.

Tratando-se de um vasto território, e onde não existem dados de base que permitam uma caracterização detalhada (à exceção da Gafanha da Nazaré, cujos dados serão analisados posteriormente através de um Estudo de Tráfego), recorreu-se aos dados de congestionamento médio disponibilizados pela Google, para um dia útil e durante o período entre as 08h00 e as 09h00, cujos resultados são apresentados na figura seguinte.

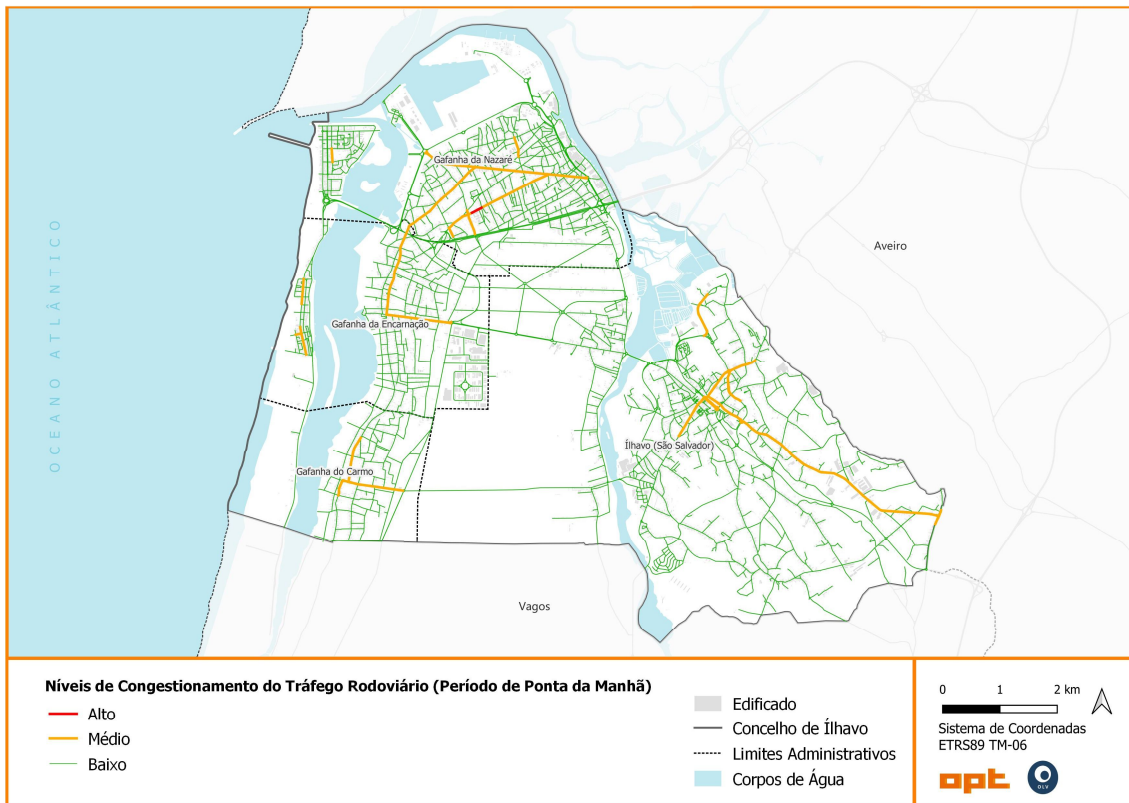


Fig. 36 Níveis médios de congestionamento na hora de ponta da manhã de um dia útil
Fonte dos dados: CM Ílhavo; Google, 2023

Desta análise fica patente que o nível de congestionamento atinge níveis médios em alguns dos eixos estruturantes dos diferentes aglomerados urbanos. No caso da Gafanha da Nazaré identificam-se a Avenida José Estevão, a Rua São Francisco Xavier a Rua Afonso de Albuquerque e Alameda Prior Sardo, na Gafanha da Encarnação a Rua Prof. Francisco Corujo e Rua de Ílhavo, bem como a Avenida José Estevão na Costa Nova do Prado, a Rua da Saudade e a Rua Central na Gafanha do Carmo. Finalmente, na freguesia de São Salvador identificam-se a EN109, o eixo Rua do Casal – Rua da Légua, a Via Cândido Teles e a Via do Conhecimento. O ponto mais problemático em todo o concelho, registando-se pontualmente níveis de congestionamento alto, diz respeito ao acesso à Escola Secundária da Gafanha da Nazaré. Em muitos dos casos, aos principais acessos viários aos estabelecimentos de ensino estão também envolvidos, sendo este um resultado do aumento progressivo da utilização do automóvel.

Ainda sobre o congestionamento é fundamental fazer referência à época balnear, onde se registam padrões de utilização da rede viária distintos daqueles registados durante um dia útil padrão. Neste período, o acesso à zona das praias (Costa Nova do Prado e Praia da Barra) leva à formação de filas de trânsito de extensão significativa ao longo da A25 e que, em casos limite, se prolongam até ao limite com o concelho de Aveiro. Como alternativa à saída da A25 é frequentemente utilizada a saída Sul da Costa Nova do Prado, sobretudo no período de ponta da tarde, formando-se filas até ao limite com o concelho de Vagos, e dentro desse, ao longo da EM592 (zona da Praia da Vagueira).

3.1.3 Estudo de Tráfego na Gafanha da Nazaré

No processo de desenvolvimento de Plano de Mobilidade foi desenvolvido um estudo de tráfego para o território da Gafanha da Nazaré, com o objetivo de facilitar o estudo do impacto de futuras propostas de ajuste ao funcionamento da rede viária. Esta necessidade surge da reduzida legibilidade da rede viária, fruto do processo de desenvolvimento orgânico deste território. Por essa razão, muitos dos arruamentos apresentam descontinuidades consideráveis, o que aliado à imposição frequente de sentidos únicos, aumenta excessivamente o número de mudanças de direção necessárias e, por consequência, os constrangimentos no normal funcionamento da rede viária.

O primeiro passo no desenvolvimento deste estudo passou pela escolha de uma rede de pontos de contagem que permita caracterizar corretamente a rede viária e garantir, ao mesmo tempo, um processo de modelação de tráfego fidedigno. Para tal foram selecionados 48 pontos de contagem, cuja localização se apresenta na figura seguinte.

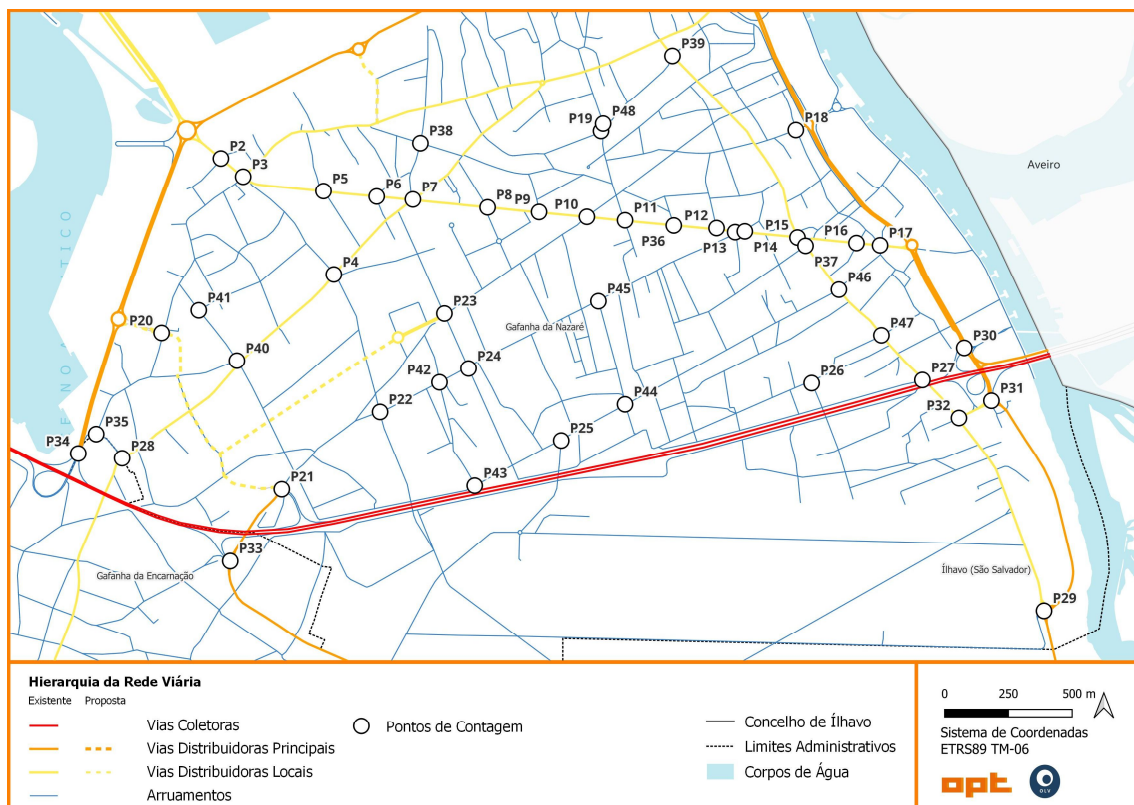


Fig. 37 Localização dos pontos de contagem

Em cada ponto de contagem foram recolhidos todos os movimentos direcionais possíveis, tendo sido agrupados os resultados em seis categorias de veículos:

- Bicicletas
- Ciclomotores
- Motociclos
- Veículos ligeiros

Para se avaliar o resultado do processo de calibração para cada uma das matrizes consideradas calculou-se o parâmetro estatístico GEH (*Geoffrey E. Havers*), o qual é definido pela expressão:

$$\sqrt{\frac{2 \times (\text{valor modelado} - \text{valor observado})^2}{(\text{valor observado} + \text{valor modelado})}}$$

Idealmente, um GEH inferior a 5,0 é considerado como uma boa aproximação entre os valores modelados e os valores observados (UK Highways Agency, 1996), no entanto para um estudo desta dimensão considera-se que um GEH inferior a 10,0 é uma boa aproximação. Neste estudo, 100% dos movimentos calibrados apresentam valores de GEH inferiores a 10,0, com 83,38% e 86,86% da HPM e HPT, respetivamente, apresentam GEH inferiores a 5,0, pelo que a calibração da rede se encontra ajustada aos valores reais.

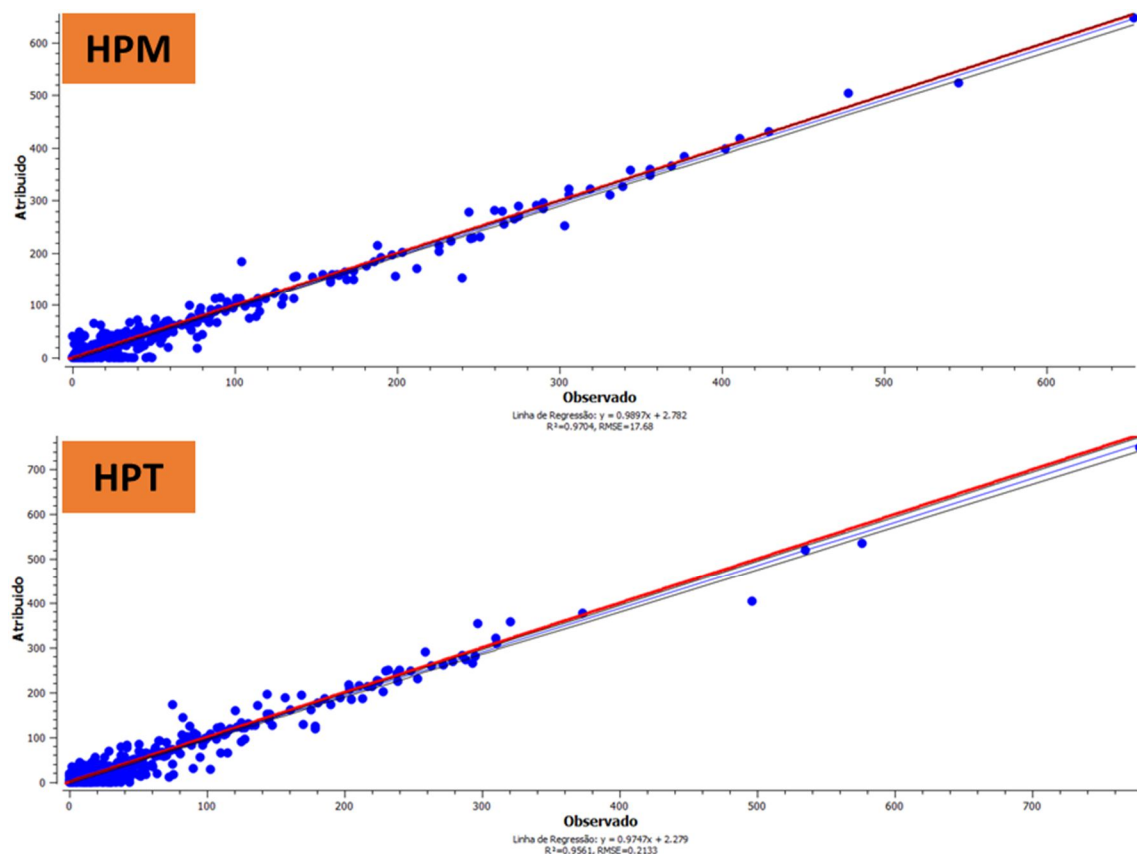


Fig. 39 Resultado da calibração da HPM e HPT 2023

Para a caracterização da situação atual são apresentados de seguida os diagramas de carga na rede viária. As cores referem-se à relação entre o volume de tráfego modelado e à capacidade horária teórica de escoamento da via, que pode ser entendida como uma taxa de utilização da rede ou, simplesmente, rácio Volume/Capacidade. Valores de V/C menores que 0,50 são aceitáveis e indicam um bom funcionamento do sistema e valores acima desse limite indicam a possibilidade de constrangimentos no normal funcionamento da via.

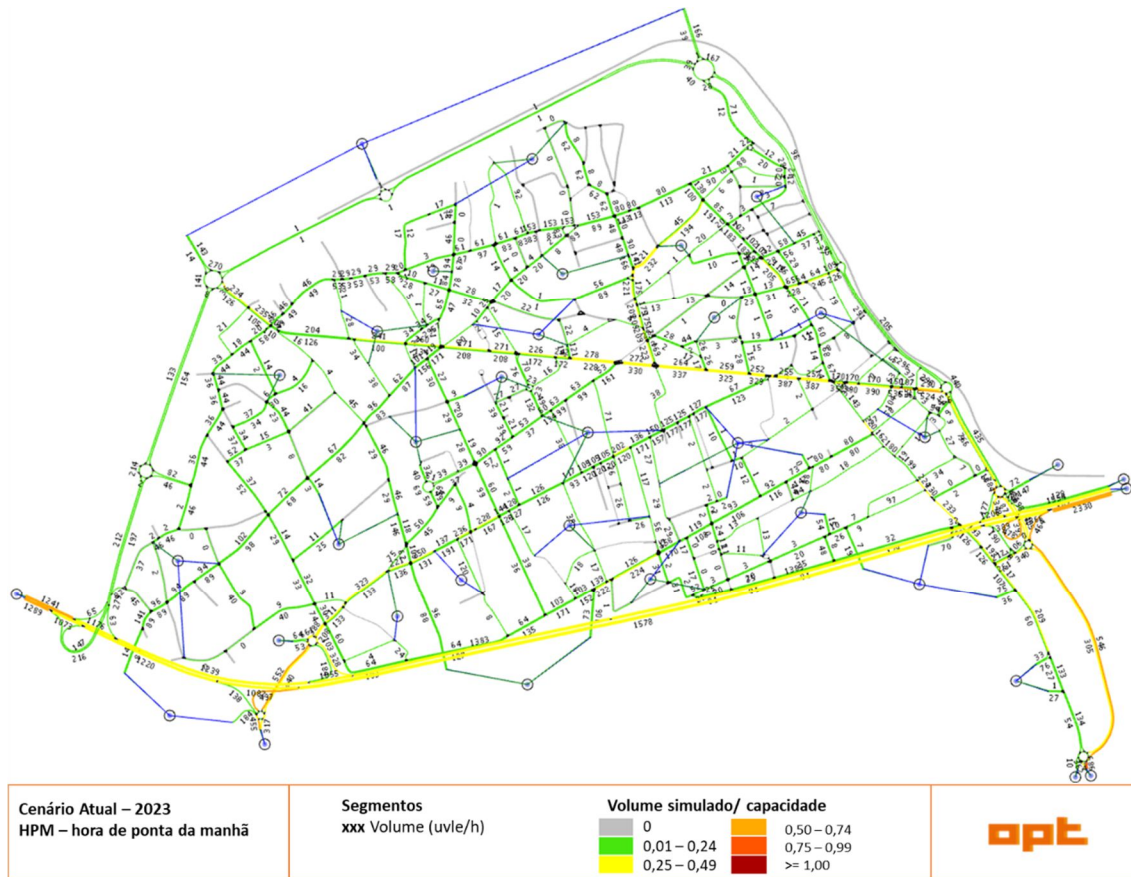


Fig. 40 Distribuição de tráfego na Gafanha da Nazaré na hora de ponta da manhã

A análise da hora de ponta da manhã mostra que os volumes de tráfego na rede em geral são reduzidos, não existe nenhuma via que exceda a sua capacidade teórica máxima. No entanto, alguns arruamentos são o foco de concentração de viagens da rede local.

Em específico, os três nós da autoestrada A25 que comportam grande parte das viagens identificadas na área em estudo, e onde o fluxo de atravessamento na autoestrada é superior aos restantes fluxos na rede. O nó mais crítico é o da Gafanha da Nazaré, assim denominado pelo boletim de tráfego de autoestradas da IP, que carrega não só tráfego local no seu acesso à A25, mas também o tráfego de atravessamento proveniente de Sul da zona de estudo para a Gafanha da Nazaré, pela Via da Ria e pela Rua Dom Manuel Trindade Salgueiro. O nó da Zona Industrial, também apresenta volumes elevados de tráfego em linha com a lógica exposta anteriormente, onde existe uma mistura do tráfego de atravessamento local com o tráfego de acesso à A25.

De resto na rede local, encontram-se algumas vias que são principais eixos de circulação, como a Via da Ria, a Rua Dom Manuel Trindade Salgueiro, a Avenida dos Bacalhoeiros, a Avenida José Estevão, a Rua Afonso de Albuquerque, a Alameda do Prior Sardo e a Rua São Gabriel. A Avenida dos Bacalhoeiros, juntamente com a Avenida Marginal e a Estrada da Zona Portuária formam um anel que circunda a Norte, Este e Oeste a freguesia de Gafanha da Nazaré. Uma parte do tráfego de acesso à freguesia é processado por estes arruamentos. No entanto, o tráfego é

direcionado na primeira oportunidade para a rede local, especialmente pela Avenida José Estevão.

As outras vias que suportam um volume de tráfego superior aos restantes arruamentos na rede (Alameda do Prior Sardo, a Rua de São Gabriel e a Rua Afonso de Albuquerque) são responsáveis pela ligação a três escolas na freguesia. Estes equipamentos são, durante a hora de ponta, responsáveis pela geração de uma parte significativa das viagens realizadas.

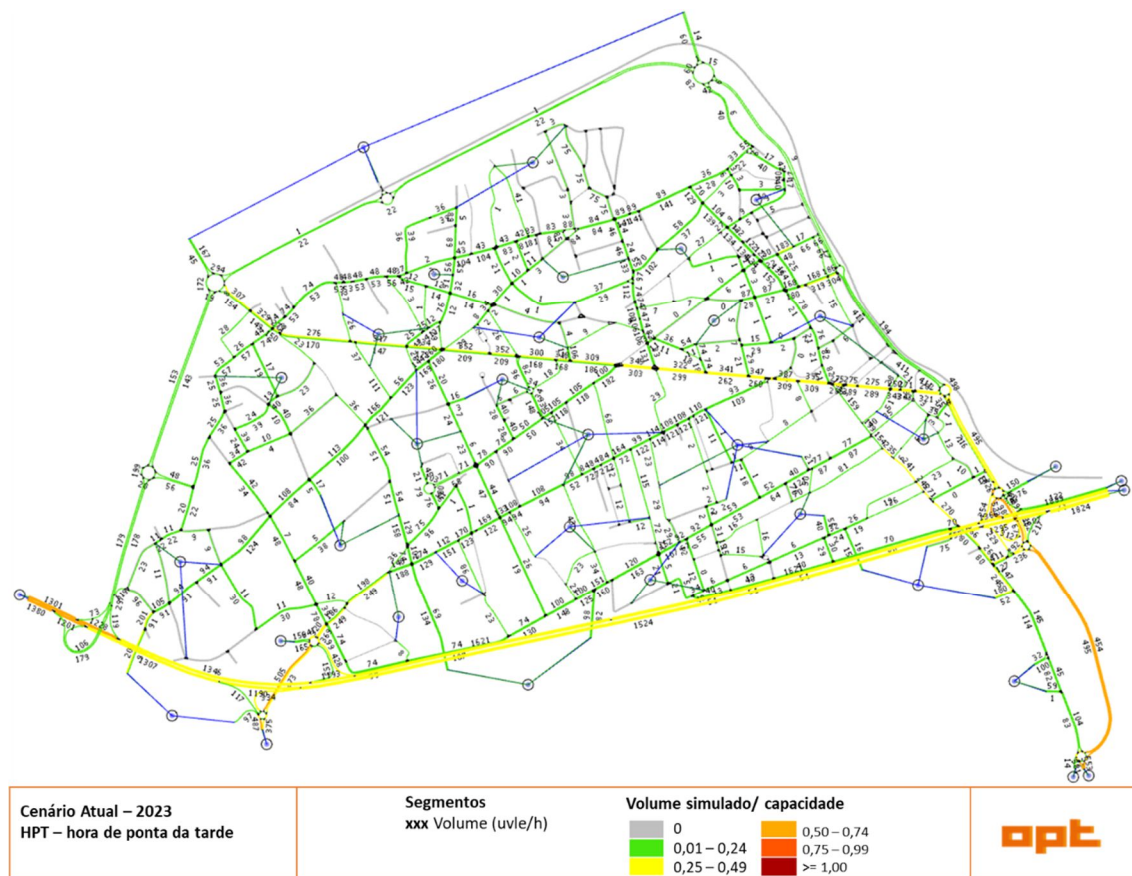


Fig. 41 Distribuição de tráfego na Gafanha da Nazaré na hora de ponta da tarde

Durante a hora de ponta da tarde os volumes de tráfego são igualmente reduzidos no “miolo” da Gafanha da Nazaré. Embora o número total de viagens seja superior ao período homologado da manhã não foi identificada nenhuma via cuja sua capacidade teórica máxima é excedida.

Os três nós da autoestrada A25 continuam a suportar uma grande parte das viagens identificadas na área em estudo. Na rede local destaca-se a Via da Ria que apresenta de tarde um fluxo equilibrado a ir e a vir da Gafanha da Nazaré, a Rua Dom Manuel Trindade Salgueiro, a Avenida dos Bacalhoiros no troço a sair da A25 a entrar na Avenida José Estevão, a própria Avenida José Estevão, que assume um papel fundamental na distribuição das viagens na rede e a Rua Afonso de Albuquerque que distribui as saídas e entradas na A25. Os volumes registados, embora insuficientes para uma situação de congestionamento, podem ser fortemente impactados por estacionamento indevido ou abrandamentos inesperados. Entre a elaboração das contagens e a elaboração da versão mais recente deste relatório é importante referir a

entrada em funcionamento do supermercado Continente, localizado próximo ao limite sudeste deste aglomerado. Embora seja possível que o mesmo possa ter levado a um ligeiro aumento nos volumes de tráfego, em especial no período da tarde, dado estar em análise uma área urbana relativamente extensa o seu impacto será manifestamente reduzido.

Outra abordagem na caracterização da rede resulta da aplicação de um modelo de micro simulação, a fim de obter indicadores de performance da rede. Neste tipo de análise, é possível identificar o comportamento do sistema através de outras variáveis além do fluxo e da capacidade das secções. A literatura refere a existência de seis indicadores de desempenho tidos como essenciais (Akcelik, 1981; Hensher e Button, 2001; Transportation Research Board, 2010; Ortúzar e Willumsen, 2011; Wolshon e Pande, 2016).

Tab. 1 Indicadores em análise no modelo de micro simulação

Designação	Definição	Unidade
Densidade	Número de veículos por quilómetro. É um indicador de congestionamento;	Veic/km
Distância Total Viajada	A soma dos quilómetros percorridos na rede;	km
Fila Média	A média das filas experimentadas por cada veículo;	veículos
Tempo de Atraso	Diferença de tempo (em segundos) entre a circulação em regime livre (teórico) e o simulado;	s/km
Tempo de Viagem Total	A soma de todos os tempos de viagens;	h
Velocidade Harmónica	A média harmónica das velocidades praticadas por cada veículo.	km/h

Os valores da tabela que se segue representam uma média dos valores para toda a rede durante a hora de ponta respetiva.

Tab. 2 Resultados do modelo de micro simulação aplicado à rede viária da Gafanha da Nazaré

Indicador – Cenário Base	Atual	
	HPM	HPT
Densidade	2,18	2,29
Distância total viajada	22 244,75	23 249,03
Fila Média	27,99	33,84
Tempo de atraso	12,12	12,69
Tempo de viagem total	383,48	400,05
Velocidade harmónica	47,6	47,84

A rede apresenta, em termos gerais, bons indicadores de desempenho semelhantes na hora de ponta da manhã e da tarde. A **Densidade** registada situa-se entre os 2,18 e os 2,29 veículos por quilómetro, o que indica um baixo congestionamento na rede, enquanto a **Distância Total Viajada** varia entre os 22 244,75 e os 23 249,03 km. Já o **Tempo de Atraso**, que representa a diferença entre o tempo teórico e o tempo simulado, fixa-se entre 12,12 e os 12,69 segundos

por quilómetro e a **Velocidade Harmónica**, que é semelhante em ambas as horas de ponta, com 47,6 e 47,84 km/h respetivamente, representa um escoamento razoável, sendo uma média das velocidades elevadas praticadas, por exemplo na A25, e as velocidades muito reduzidas, praticadas nos arruamentos de geometria mais deficitária.

Os indicadores de **Fila Média** e **Tempo de Viagem Total** já diferem de forma significativa entre a hora de ponta da manhã e da tarde. A **Fila Média** por veículo é 27,99 e 33,84, respetivamente, ou seja, a HPT apresenta uma maior formação de filas, embora o tempo de atraso não aumente significativamente. O **Tempo de Viagem Total** que varia entre 383,48 e 400,05, na HPM e HPT respetivamente, indica que na hora de ponta da tarde se gastam mais horas na rede, juntamente com o aumento de distância percorrida e da densidade, o que indica que o tráfego está mais concentrado à tarde que de manhã, porventura dos movimentos pendulares que se concentram a sair da freguesia de Gafanha da Nazaré, nos nós de acesso à A25.

Uma terceira análise com impacto na Gafanha da Nazaré e, por efeito, na generalidade do território de Ílhavo, relaciona-se com a representatividade do tráfego de bicicletas na globalidade do tráfego registado. De referir que os resultados que se seguem dizem respeito à análise realizada durante as horas de ponta, podendo ou não incluir o tráfego de alunos de e para as escolas.

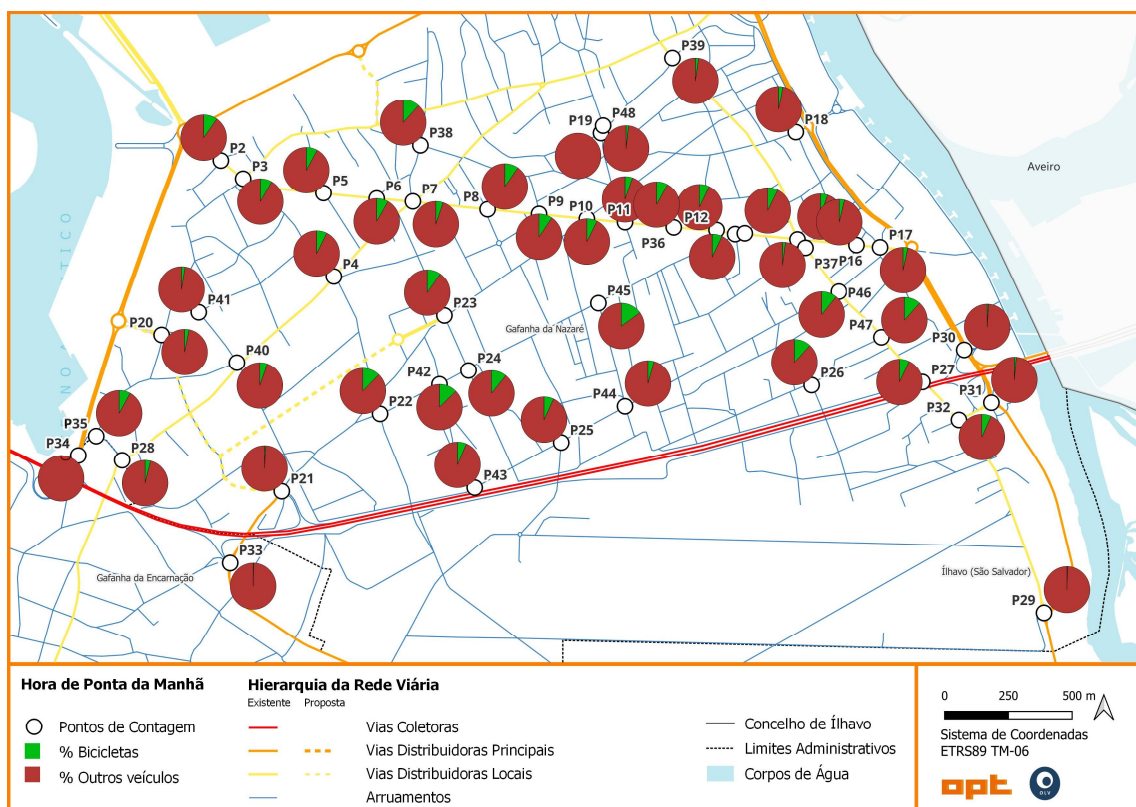


Fig. 42 Representatividade das bicicletas nos pontos de contagem, para a hora de ponta da manhã

Os volumes de bicicletas registados durante a hora de ponta variam consideravelmente pelos diferentes pontos de contagem da rede. Enquanto certos postos registaram valores nulos, como é o caso dos postos P19 (interseção da Alameda do Prof Sardo com a Rua Prof. Dona Maria da

3.1.4 Acalmia de Tráfego

A acalmia de tráfego é uma das principais estratégias utilizadas atualmente para a gestão da rede viária em meios urbanos, consistindo no uso de medidas físicas e de regulação, com o objetivo de reduzir as velocidades de circulação automóvel, alterar o comportamento dos condutores e, desta forma, aumentar as condições de segurança de circulação dos modos não motorizados. Esta estratégia teve especial impacto na redução dos índices de atropelamento. Outras consequências podem advir destas estratégias, como é o caso da redução dos volumes de tráfego.

Este conceito teve origem nos Países Baixos na década de 1970, com a criação das ‘Woonerfs’, que consistiram na reformulação individual de arruamentos, em zonas residenciais, com o objetivo de reduzir a dominância dos veículos motorizados na hierarquia de utilização do espaço canal. Desde então, as medidas de acalmia de tráfego têm-se disseminado em vários países, em especial no norte da Europa, na América do Norte e na Austrália, abrangendo, por vezes, bairros inteiros.

Atualmente, a introdução de zonas 30 e zonas de coexistência surgem como as principais estratégias de acalmia de tráfego. As zonas 30 destinam-se a promover a circulação automóvel a uma velocidade mais reduzida, através de sinalização vertical, marcações horizontais, entre outros, antecipando locais com uma maior afluência de tráfego pedonal, como é o caso de uma escola, uma zona residencial ou um equipamento público.

Já as Zonas de Coexistência, por sua vez, alteram o modelo hierárquico entre os diferentes modos de transporte, atribuindo a mesma importância a todos, através de uma solução de desenho urbano que elimina as barreiras físicas entre o espaço de circulação automóvel e pedonal. São implementados, por norma, em zonas residenciais e em locais com elevados fluxos de tráfego pedonal, onde não é possível restringir por completo o tráfego viário. Nelas existe uma perceção do aumento de níveis de segurança, já que existe uma diminuição significativa do volume e da velocidade de circulação do tráfego motorizado, sendo imposta uma velocidade máxima de 20km/h. Estas são marcadas sempre à partida com uma sinalética recente no código rodoviário, com os códigos H46 e H47, correspondentes a zona residencial ou de coexistência ou fim de zona residencial ou de coexistência respetivamente, evidenciado o seu início e fim.



Fig. 46 Sinal de início e final de Zona de Coexistência
Fonte: sinalarte.pt

Ambas têm a pretensão de reduzir as velocidades de circulação dos automóveis, reduzir o perigo de atropelamentos e as consequências dos mesmos, conferir mais atenção e tempo de reação aos condutores, e reduzir significativamente o fluxo viário, criando espaços público mais atrativos e fomentando o uso da rua, com destaque para as crianças.

Podem ainda surgir outras medidas, nomeadamente nas zonas de atravessamento da via para peões, com as passadeiras sobrelevadas, e as lombas reductoras de velocidade que, como o próprio nome indica, têm como objetivo reduzir a velocidade de circulação dos veículos numa determinada zona, onde, regra geral, o conflito entre peões e veículos é elevado. O mapa seguinte apresenta a localização das medidas de acalmia de tráfego no concelho de Ílhavo.

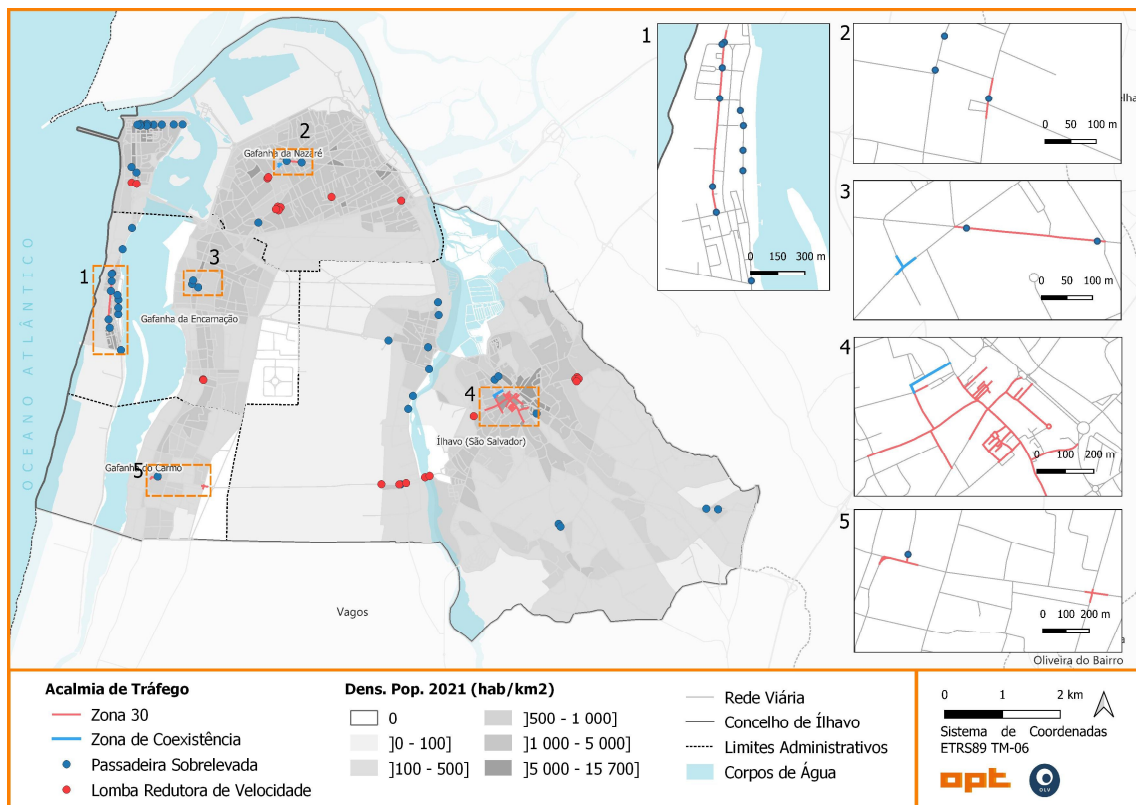


Fig. 47 Medidas de Acalmia de Tráfego
 Fonte dos dados: INE, 2021; CM Ílhavo, 2024

De forma genérica identifica-se a presença de medidas de acalmia de tráfego em todas as freguesias do concelho, com as passadeiras sobrelevadas a surgirem como a tipologia mais frequente, em especial em vias com maior propensão para a prática de velocidades elevadas. Tal é o caso da Av. Fernão de Magalhães, na Barra, da Av. José Estevão na Costa Nova do Prado e das Ruas do Norte e do Sul nas imediações da Gafanha de Aquém. As lombas reductoras de velocidade surgem com maior incidência no interior da Gafanha da Nazaré e na Rua da Barca, nas imediações da Ponte da Vista Alegre.

O município conta também com uma zona 30 de grande extensão no centro histórico de São Salvador (cerca de 4 quilómetros de extensão no seu total), enquanto no restante território esta solução é pouco representativa. Na freguesia da Gafanha da Nazaré, restringem-se a parte da Avenida José Estevão, numa extensão de cerca de 300 metros, onde se encontra a Igreja Matriz

da Gafanha da Nazaré. Situação idêntica pode ser verificada na Costa Nova do Prado, com uma extensão de cerca de 1 quilómetro da Av. Nossa Senhora da Saúde a ser reconfigurada em zona 30. Na Gafanha do Carmo, encontram-se dois casos, o primeiro nas imediações da Igreja Matriz, do Jardim de Infância e da Escola Básica, e o segundo junto ao Cemitério e ao Pavilhão Desportivo da Gafanha do Carmo. No total, estas zonas 30 representam cerca de 380 metros.



Fig. 48 Zona 30 em São Salvador

O panorama é menos positivo quando se analisa a existência de zonas de coexistência. O município possui duas zonas deste tipo, uma na freguesia de São Salvador, na Av. da Saudade, numa extensão de 100m, e na Gafanha da Nazaré. Esta última, implementada em 2023, localiza-se junto à Casa Gafanhosa, fruto da requalificação da Rua São Francisco Xavier.



Fig. 49 Zona de Coexistência na Gafanha da Nazaré



Fig. 50 Passadeira sobrelevada na Av. José Estevão na Gafanha da Nazaré

3.1.5 Estacionamento

O estacionamento é um dos elementos-chave na definição do sistema de mobilidade automóvel, sendo que a existência de elevados níveis de oferta é indutora à utilização do automóvel. Por sua vez, elevadas pressões de estacionamento aumentam o tempo e o combustível gasto nas deslocações, podendo também aumentar os índices de estacionamento ilegal, com impactos negativos na fluidez do tráfego e da ocupação do espaço destinado aos modos ativos. A análise sobre o estacionamento estrutura-se em duas componentes, uma sobre o estacionamento público, alimentada por dados fornecidos pelo município e outra sobre o privado, através da recolha de dados do INE. Na tabela e figura seguintes é apresentada a oferta de parques de estacionamento, no concelho de Ílhavo, com uma lotação superior a 10 lugares.

Tab. 7 Principais parques de estacionamento em Ílhavo

Freguesia	Nome	Capacidade	Gratuito	
Gafanha da Nazaré	A	P1 Praia da Barra	75	✓
	B	P2 Praia da Barra	34	✓
	C	Gafanha da Nazaré (Ria de Aveiro)	104	✓
	D	Cais do Ferry	135	✓
	E	Rua Gago Coutinho	60	✓
	F	Jardim 31 de agosto	137	✓
	G	Largo do Cruzeiro	16	✓
	H	Travessa de São Pedro (Gafanha da Nazaré)	48	✓
	I	Mercado Municipal da Gafanha da Nazaré	135	✓
	J	Intermarché Gafanha da Nazaré	90	✓
	K	Piscina Municipal	104	✓
	L	Estádio Gafanha da Nazaré	142	✓
	M	Capela Mortuária	62	✓
	Gafanha da Encarnação	N	Largo da Igreja	31
O		Cais da Bruxa	84	✓
P		Rua dos Faróis	38	✓
Q		Rua do Banho	44	✓
Gafanha do Carmo	R	Rua da Igreja	44	✓
São Salvador	S	Rua do Curtido de Cima	32	✓
	T	CIEMar	62	✓
	U	Rua Dr. Fernando Magano	27	✓
	V	Pingo Doce Ílhavo	106	✓
	W	Beco Dona Alicinha/Beco da Era	12	✓
	X	Casa da Cultura de Ílhavo	213	
	Y	Rua da Lagoa	44	✓
	Z	Mercado Municipal Ílhavo	75	✓
	AA	Continente Modelo Ílhavo	156	✓
	AB	Vista Alegre	588	✓
AC	Intermarché Ílhavo	230	✓	

No município de Ílhavo são disponibilizados um total de 2928 lugares de estacionamento em parques, todos de utilização gratuita com a exceção do Parque Subterrâneo da Casa da Cultura de Ílhavo. É a freguesia de São Salvador que concentra a maior parcela da oferta disponível (cerca de 50% do total), realçando-se, com uma maior representatividade, o Parque da Vista Alegre, do supermercado Intermarché e o Parque Subterrâneo da Casa da Cultura. No entanto, é notória a reduzida oferta de estacionamento nas zonas balneares, onde se regista uma elevada pressão nos meses de verão, implicando uma utilização mais intensa do estacionamento de rua e também de bolsas de estacionamento informal, ocupando lotes atualmente desocupados.

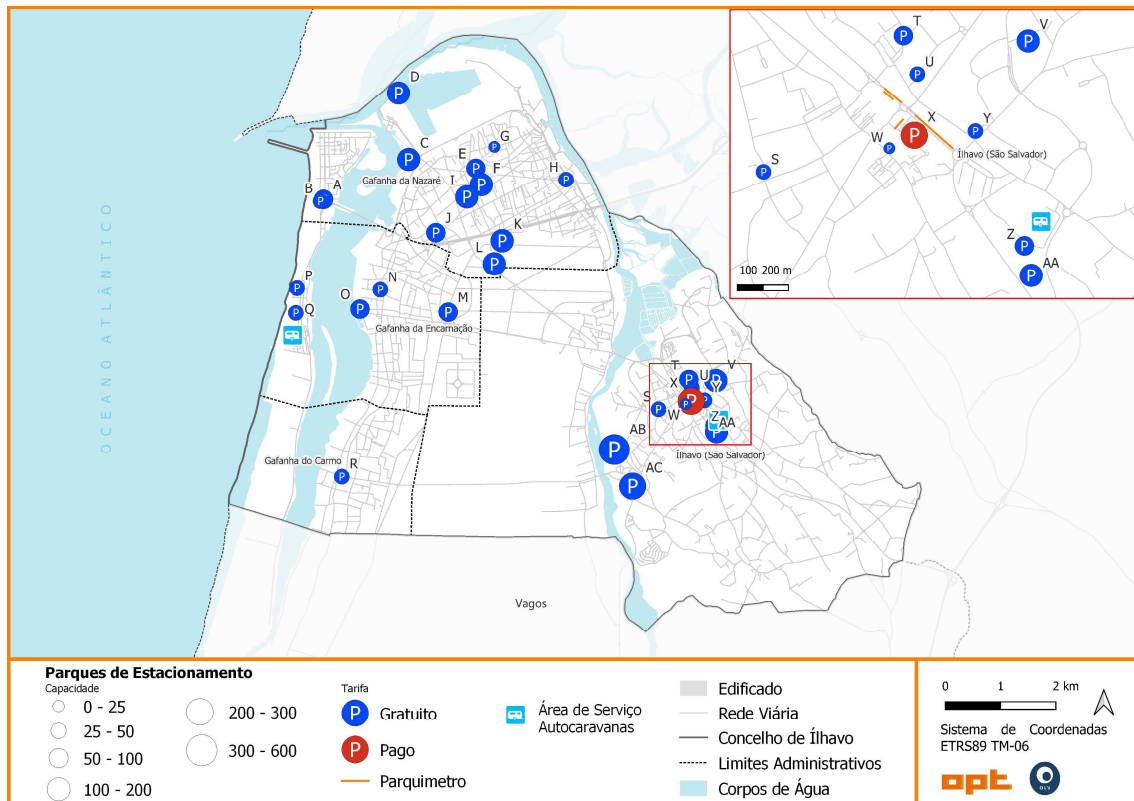


Fig. 51 Oferta de estacionamento público no município de Ílhavo
Fonte dos dados: CM Ílhavo, 2023

Como forma de tentar promover uma utilização mais eficiente da infraestrutura de estacionamento, é comum a tarifação do estacionamento na via pública, numa tentativa de que as paragens na rua sejam de curta duração, direcionando estadias de maior duração para os parques de estacionamento. Ílhavo dispõe de uma zona de estacionamento limitado (ZEL) na área nuclear da freguesia de São Salvador, onde se localizam alguns dos principais serviços públicos do concelho, como é o caso da Câmara Municipal, da Casa da Cultura e da Conservatória do Registo Civil, Predial, Comercial e Automóvel. Esta zona é composta pela Rua do Antigo Mercado, junto à Casa da Cultura de Ílhavo e por uma porção da Avenida 25 de Abril, paralela ao Jardim Henriqueta Maia e à Câmara Municipal, e abrange 96 lugares, sendo tarifada todos os dias úteis das 9h às 19h, e aos sábados das 9h às 13h, de acordo com o seguinte tarifário.

Tab. 8 Tarifário da ZEL de Ílhavo

Período	Tarifa (€)
15 min	0,20
30 min	0,40
45 min	0,60
60 min	0,80
2 horas	1,60



Fig. 52 ZEL na Rua do Antigo Mercado

Os 213 lugares disponibilizados no Parque Subterrâneo da Casa da Cultura, por sua vez, encontram-se sujeitos ao seguinte tarifário.

Tab. 9 Tarifário do Parque de Estacionamento Subterrâneo de Ílhavo

Período	Duração	Tarifa (€)
Diurno (das 8h às 20h)	1ª fração de 15 min	0,40
	2ª fração de 15 min	0,20
	3ª fração de 15 min	0,10
	4ª fração de 15 min	0,10
	5ª fração de 15 min e seguintes	0,20
Noturno (das 20h as 8h)	Fração de 15min	0,10

Existem ainda avenças semanais, mensais e anuais, com diferentes tarifas, consoante se trate do período diurno, do período noturno ou de um dia completo.

Tab. 10 Avenças do Parque de Estacionamento Subterrâneo de Ílhavo

Período	Semanal	Mensal	Anual
08h – 20h	15€	40€	400€
20h – 08h	10€	30€	300€
00h – 24h	20€	60€	600€



Fig. 53 Entrada do Parque de Estacionamento subterrâneo

As tarifas aplicadas enquadram-se com os valores normalmente praticados em territórios com características semelhantes, pelo menos no que diz respeito ao valor horário (0,80€), quer no estacionamento de rua, quer no parque subterrâneo. No parque subterrâneo, a tarifa aplicada nos primeiros 15 minutos é superior aquela praticada no estacionamento de rua, favorecendo a utilização deste último para durações mais curtas. No entanto, para deslocações com a duração de 1h ou superior, a tarifa aplicada é a mesma quer no estacionamento de rua no estacionamento subterrâneo. As avenças semanais, mensais ou anuais, disponíveis no parque subterrâneo, diminuem muito o valor unitário (por minuto), situação que poderá contribuir para a utilização do parque subterrâneo por parte dos utilizadores habituais.

De acordo com o Regulamento Municipal de Espaço Público de Ílhavo (2018), é proibida a paragem e o estacionamento de autocaravanas “salvo em parques ou outros locais expressamente assinalados para o efeito”. Dada a elevada pressão de visitantes no concelho, em especial durante os meses de verão, foram criados pelo município duas áreas de serviço para autocaravanas (representadas na Fig. 45). A primeira encontra-se localizada na Costa Nova do Prado, junto à praia e a segunda na freguesia de São Salvador, junto ao mercado municipal de Ílhavo. Existem ainda duas alternativas ao estacionamento/aparcamento público de autocaravanas, nos parques de campismo do município, que têm capacidade para albergar este

tipo de veículos, nomeadamente o Parque de Campismo da Costa Nova do Prado e o Parque de Campismo da Praia da Barra.

No que concerne ao estacionamento particular, recorrendo aos dados provenientes do Instituto Nacional de Estatística (INE), é possível aferir o número de alojamentos familiares sem lugar de estacionamento privado, sinalizando assim os territórios onde, em teoria, se registará maior pressão no estacionamento de rua, em especial durante o período noturno, por parte dos residentes.

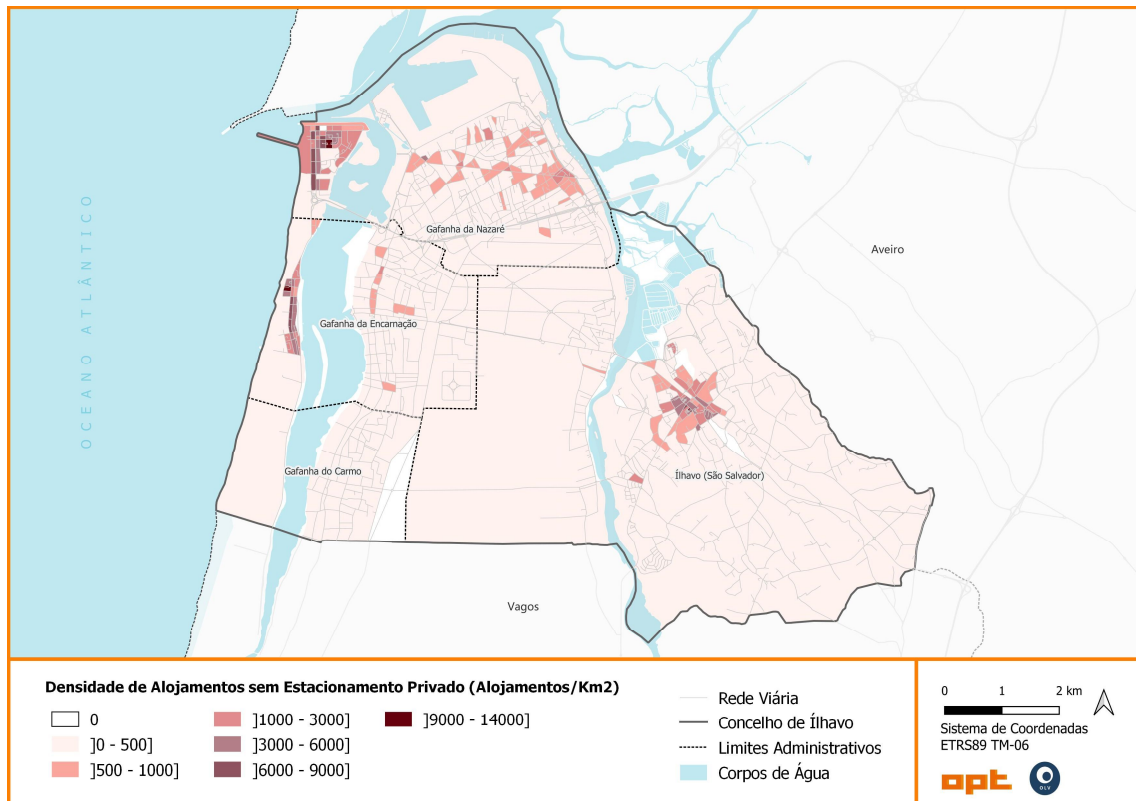


Fig. 54 Densidade de alojamentos sem estacionamento privado
 Fonte dos dados: INE, 2021; CM Ílhavo, 2023

Denota-se que as maiores densidades de alojamentos sem estacionamento privado se encontram na Barra, na Costa Nova do Prado, no centro de São Salvador e nas imediações da Av. José Estevão (Gafanha da Nazaré). Como esta análise se encontra fortemente influenciada pela densidade global de alojamentos, é natural que os territórios com maiores níveis de urbanidade apresentem maior densidade de alojamentos sem estacionamento privado.

No centro de São Salvador acresce o tipo de edificado e a malha urbana histórica (lotes de dimensões reduzidas), com uma elevada percentagem da construção do casco histórico a datar de antes de 1945 até 1980. Na Costa Nova do Prado encontra-se também um tecido urbano denso e intrincado. Restam a zona da Barra e a Av. José Estevão, na Gafanha da Nazaré, onde já não se encontra uma malha urbana tão antiga (apesar dos lotes apresentarem igualmente reduzidas dimensões), mas cuja implantação, ainda assim, teve início antes do surgimento de regulamentação relacionada com a organização espacial e numa época em que a taxa de motorização era manifestamente inferior.

3.1.6 Logística Urbana

A logística urbana é, cada vez mais, um tema com grande relevância no funcionamento do sistema viário e com impacto em três grandes vetores. Em primeiro, no que respeita ao estacionamento, na medida em que um défice de locais destinados a este fim implicará, necessariamente, o estacionamento em segunda fila. Em segundo, a política de circulação de veículos de mercadorias, evitando a circulação de veículos em vias com perfis inadequados ou que exigem manobras inadequadas à dimensão dos veículos. Finalmente, em terceiro, a adequabilidade da localização das atividades com necessidades logísticas frequentes e a sua relação com a rede viária.

Ílhavo localiza-se num dos nós da rede transeuropeia de transportes RTE-T, pela presença do Porto de Aveiro, o 5º maior a nível nacional (INE, 2023) em volume de carga movimentada, estando associado à presença de uma plataforma logística de dimensão considerável (ZALI), inaugurada em 2023, bem como duas zonas industriais (Mota e Ervosas) e três unidades industriais de maior dimensão (Vista Alegre, Margés e SPRAL). Estas mercadorias encontram na rodovia o principal canal de escoamento, apesar da presença do ramal ferroviário do Porto de Aveiro, ligado à Linha do Norte em Cacia. É comum, no Porto de Aveiro, o abastecimento de mercadorias perigosas (indústrias SEVESO), sem quaisquer restrições horárias ou de vias a utilizar, uma vez que não existe qualquer regulamentação da logística urbana a nível municipal.



Fig. 55 ZALI (Zona de Atividades Logísticas e Industriais) do Porto de Aveiro
Fonte dos dados: portodeaveiro.pt

No município de Ílhavo é possível encontrar duas tipologias de soluções destinadas a comportar as operações de logística urbana na via pública: lugares de cargas e descargas e zonas de cargas e descargas. Enquanto o primeiro consiste em lugares demarcados e assinalados na via, o segundo compreende zonas ou ruas onde é possível parar/estacionar para carregar e descarregar mercadorias, sem que exista um ou mais lugares de estacionamento para essa finalidade, cuja distribuição é apresentada na figura seguinte.

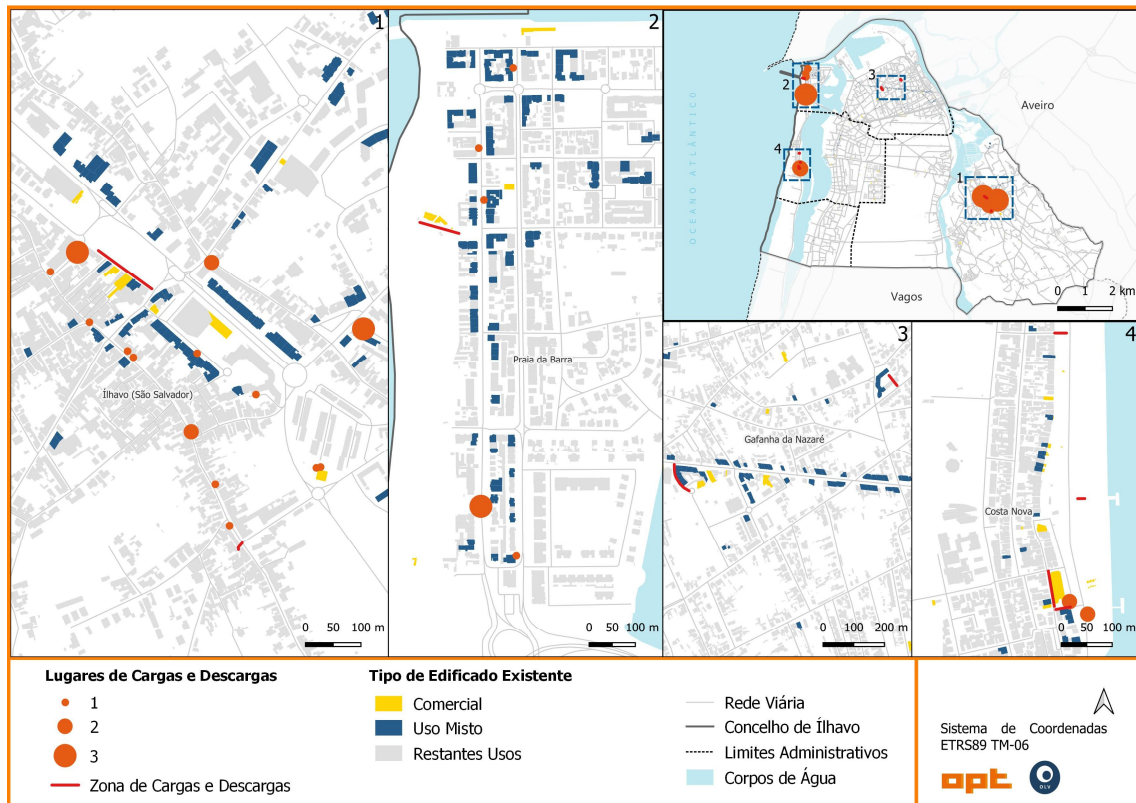


Fig. 56 Lugares de cargas e descargas em Ílhavo
 Fonte dos dados: CM Ílhavo, 2023

Constata-se que a presença de lugares e zonas para cargas e descargas se encontra circunscrita ao centro de São Salvador (20 lugares e 2 zonas), à Barra (7 lugares e 1 zona), à Costa Nova do Prado (4 lugares e 4 zonas), e à Gafanha de Nazaré (R. da Saudade e num segundo arruamento perpendicular à R. 13 de Maio). Denota-se, desta forma, uma reduzida oferta de lugares para cargas e descargas na principal artéria de comércio e circulação de São Salvador, a Av. 25 de Abril, mas também na principal artéria da Gafanha da Nazaré, a Av. José Estevão, e da Av. João Corte Real, na Barra. Por outro lado, na R. Arcebispo Pereira Bilhano, e de acordo com a informação fornecida pelo Município, existem vários lugares de cargas e descargas, numa zona em que a atividade comercial não existe e que se encontra já distante da oferta comercial do centro de São Salvador.

Outra análise importante na compreensão do funcionamento do sistema de logística urbana prende-se com a identificação dos eixos preferenciais de circulação de veículos pesados. Esta identificação tem também impacto na caracterização das condições de circulação de modos ativos, em especial nos arruamentos com perfis mais exíguos. Na figura seguinte são apresentadas as rotas logísticas preferenciais (através do percurso mais rápido) entre as atividades económicas e os nós das autoestradas mais próximos.

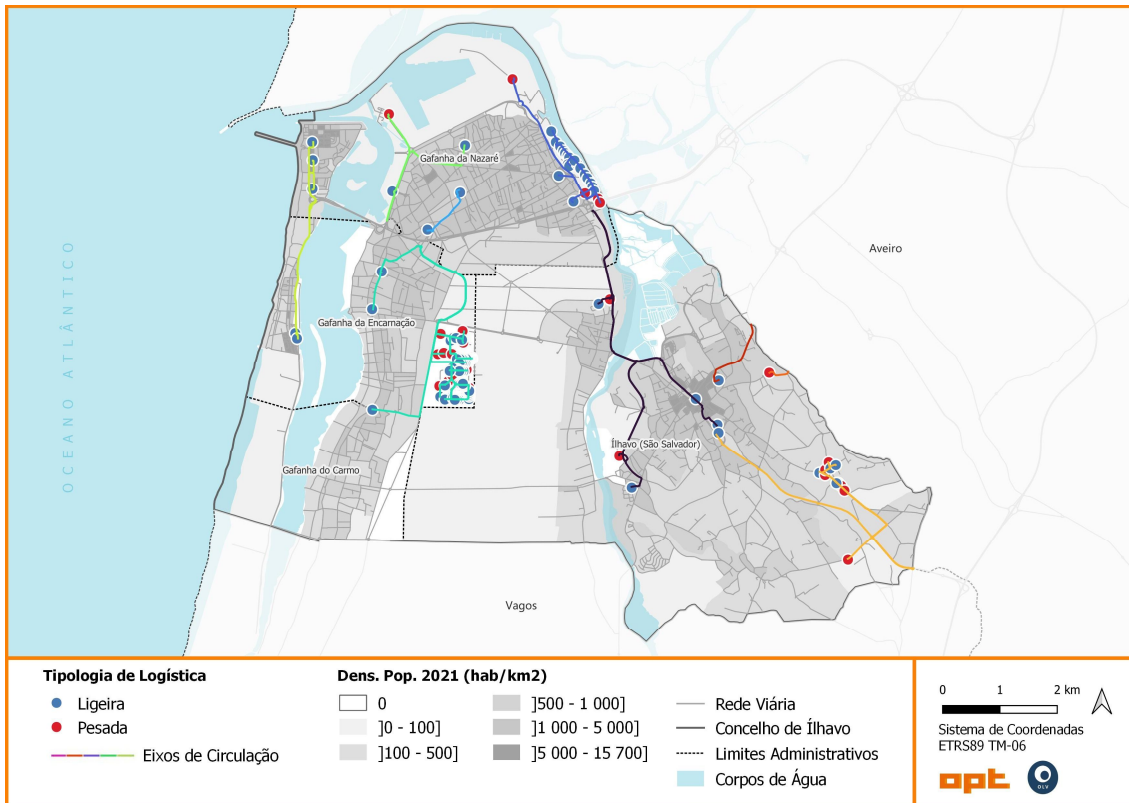


Fig. 57 Rotas ótimas de circulação logística
Fonte dos dados: INE, 2021; CM Ílhavo; 2023

Verifica-se que as rotas de e para as atividades no Porto de Aveiro e na Zona Industrial da Mota tiram partido de vias de nível hierárquico mais elevado, dispendo de perfis transversais mais adequados à circulação de pesados, e evitando o atravessamento de zonas residenciais. No entanto, relativamente à atividade logística associada ao Porto de Aveiro, identificam-se diversos problemas, nomeadamente a ausência de infraestrutura que permita o estacionamento dos veículos pesados enquanto aguardam a entrada nas diversas infraestruturas do Porto, e que faz com que os mesmos estacionem indevidamente na via pública, criando possíveis situações de perigo para os restantes utilizadores da via.

No caso da Zona Industrial das Ervasas e de outros estabelecimentos como a Margrés, que apresentam necessidades logísticas recorrendo à utilização de veículos pesados, as rotas logísticas utilizam vias menos adequadas e, como tal, com um maior potencial para gerar conflitos. As restantes atividades dispersas pelo território concelhio, recorrendo por vezes a arruamentos urbanos, encontram-se associadas a veículos de menores dimensões, diminuindo o impacto da atividade logística.



Fig. 58 Via para estacionamento para pesados no acesso ao Porto de Aveiro

Outro elemento da infraestrutura de grande relevância para o abastecimento desta infraestrutura portuária é o Ramal ferroviário do Porto de Aveiro. Ligado à Linha do Norte na Plataforma Multimodal de Cacia, esta ligação com cerca de 9 km, em via única eletrificada, possibilita a circulação de composições com uma carga máxima de 25 toneladas por eixo. Esta ligação representa cerca de 15% do tráfego total do porto, resultando na retirada de um número significativo de camiões da rede viária, com vantagens em termos de redução de emissões e do congestionamento.

3.1.7 Síntese

Os mais de 500 quilómetros que compõem o sistema rodoviário do concelho de Ílhavo encontram-se estruturados segundo quatro níveis hierárquicos, com a autoestrada A25 a apresentar-se como eixo estruturante e que serve de principal via de abastecimento ao Porto de Aveiro e à Zona Industrial da Mota. A malha de vias distribuidoras apresenta uma estrutura coerente, hierarquizando as principais ligações entre aglomerados e os concelhos vizinhos segundo uma estrutura lógica. A única exceção encontra-se com as ligações à rede estruturante da ZI das Ervas e a algumas atividades industriais dispersas pelo concelho, ancoradas em vias que atualmente não possuem as características ideais para a circulação frequente de pesados.

Já no interior dos aglomerados, em especial no caso das Gafanhas do Carmo, da Encarnação e da Nazaré, a rede viária apresenta uma estrutura menos legível, fruto do desenvolvimento orgânico destes territórios.

Durante grande parte do ano, os níveis de congestionamento verificados na rede são relativamente reduzidos, impondo poucas restrições à normal fluidez do trânsito. É, no entanto, durante a época balnear que se registam os principais constrangimentos, em especial na ligação da A25 às praias, fruto da existência de uma única ligação viária. Simultaneamente, é neste território a dotação de parques de estacionamento é reduzida, ao que se soma uma elevada representatividade de alojamentos sem estacionamento privado. Tal combinação de fatores leva a constrangimentos sérios no funcionamento da rede viária.

Nas demais centralidades do concelho, com destaque para a Gafanha da Nazaré e o centro de São Salvador, a dotação de parques de estacionamento é significativamente superior, sendo que é também neste último território que se verifica a presença de medidas com vista à promoção da rotação do estacionamento, nomeadamente com a sua tarifação na via pública, embora limitada a um número restrito de eixos.

No que respeita à logística urbana destaca-se algum défice de locais para cargas e descargas em zonas com maior concentração de comércio de rua, como é o caso da Av. 25 de Abril, em São Salvador, na Av. José Estêvão, na Gafanha da Nazaré, e na Av. João Corte Real, na Barra. Esta situação propicia, naturalmente, a paragem em segunda fila, reduzindo a capacidade da rede viária.

3.2 Sistema de Modos Ativos

3.2.1 Modo Pedonal

Outrora o principal modo de deslocação nas cidades, após a revolução industrial e principalmente ao longo do século XX, o modo pedonal foi perdendo representatividade e, como tal, força nas estratégias de mobilidade. Perante o aumento dos volumes de tráfego automóvel, nas zonas consolidadas, e dada a impossibilidade de alargar o canal dos arruamentos existentes, a tendência passou pelo aumento do espaço destinado ao automóvel, em detrimento da alocação do espaço para passeios. Ao mesmo tempo, nas zonas periféricas, comumente associados a fenómenos de suburbanização desordenados, os passeios assumiram um papel acessório, estando muitas vezes ausentes da rede. Dada a vulnerabilidade do peão face aos modos motorizados, esta tendência acelerou o processo de transferência modal para o automóvel.

É essencial recordar o papel do modo pedonal como primeira e última etapa de qualquer deslocação em transporte público, pelo que a atratividade destes dois modos de transporte encontra-se diretamente relacionada. Simultaneamente, em contraponto ao automóvel, os modos ativos são o principal elemento da estruturação de um sistema de mobilidade sustentável, combinando um conjunto de vantagens ambientais, económicas e de saúde pública. Outrora englobando apenas o modo pedonal e o ciclável, atualmente estamos perante uma pequena revolução na mobilidade urbana, com a entrada em cena de novas soluções de micromobilidade, de onde se destacam as trotinetes elétricas, que combinam reduzido esforço na sua utilização, com a reduzida ocupação de espaço no canal de circulação.

As ruas e percursos exclusivamente pedonais são um complemento à rede dedicada à infraestrutura rodoviária. Estes encontram-se frequentemente associados a percursos, por via de escadarias ou rampas, criados no interior de quarteirões, reduzindo as distâncias a percorrer a pé ou em percursos que permitem vencer cotas diferentes, situação muito pouco comum em Ílhavo, devido à sua natureza orográfica. Numa terceira tipologia, menos frequente, surgem associados a arruamentos de uso exclusivo ao peão, em ruas com forte atividade comercial, onde o tráfego de peões é mais intenso, ou em percursos dedicados ao lazer.

Uma rede pedonal é constituída por todos os espaços acessíveis ao peão, englobando assim para além da infraestrutura viária (excluindo naturalmente as vias restritas a veículos motorizados), os arruamentos pedonais, as praças, largos e jardins. Para o diagnóstico da oferta da infraestrutura de mobilidade no que diz respeito ao modo pedonal é fundamental a avaliação das condições atuais de segurança e conforto de utilização. De facto, para além da existência de passeios é fundamental garantir que o mesmo ofereça boas condições de circulação. Na verdade, um passeio em más condições é também uma barreira à acessibilidade universal, nomeadamente para pessoas com mobilidade condicionada, para quem a existência de obstáculos pode impossibilitar a continuação do seu percurso.

Para tal foi realizado um levantamento de toda a rede viária, tendo sido estabelecidas cinco categorias, consoante a existência ou ausência de passeios, a largura efetiva dos mesmos e o desequilíbrio entre os dois lados da via.

- Passeio existente: Circulação pedonal em segurança possível em ambos os lados da via;
- Passeio apenas de 1 lado: Circulação pedonal em segurança possível em apenas um dos lados da via;
- Passeio inexistente: Inexistência de infraestrutura dedicada à circulação pedonal, forçando à circulação pela faixa de rodagem;
- Percurso pedonal: Circulação pedonal numa via dedicada aos modos ativos (passeio ou partilhada com a bicicleta);
- Ecovia: Circulação pedonal num troço destinado à utilização, para fins de lazer, por modos não motorizados, podendo não se encontrar pavimentado.

Dos 529,1 km da infraestrutura onde a circulação a pé é permitida, apenas 111,5 km disponibilizam canal de circulação pedonal dos dois lados do arruamento (incluindo arruamentos pedonais) e 110,5 km somente em um dos lados. Isto faz com que cerca de 59% da rede viária não disponibilize qualquer plataforma dedicada à circulação de peões, obrigando à circulação na berma ou mesmo na faixa de rodagem. A distribuição territorial desta característica da rede viária é apresentada na figura seguinte.

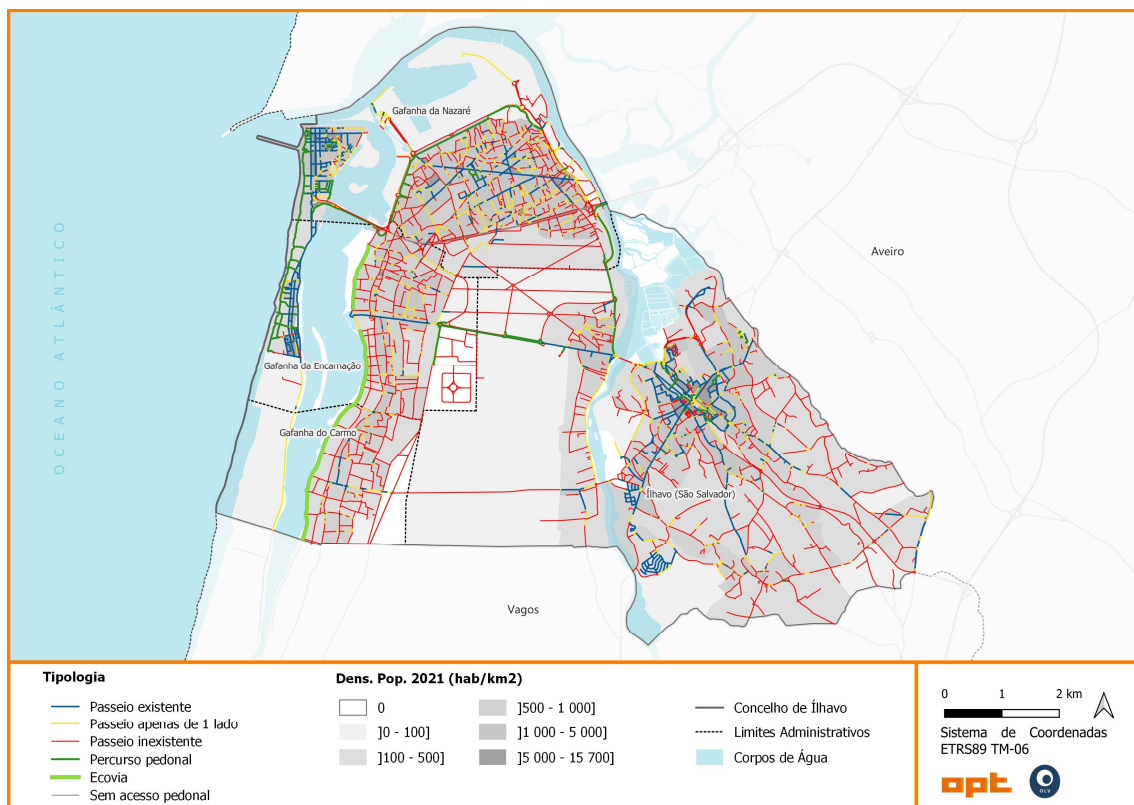


Fig. 59 Condições de circulação pedonal
Fonte dos dados: INE, 2021

Em termos gerais é possível identificar uma clara assimetria na distribuição da infraestrutura para circulação pedonal no concelho e Ílhavo. Grande parte da rede no território entre o Oceano Atlântico e a Ria de Aveiro, compreendendo a Praia da Barra e a Costa Nova do Prado, encontra-se assinalada com a cor azul, o que significa a existência de passeios em ambos os lados do arruamento. O mesmo acontece no centro de São Salvador e em alguns arruamentos na



Fig. 61 Arruamento sem passeios no centro de São Salvador



Fig. 62 Separação entre percurso para circulação pedonal e ciclável em São Salvador



Fig. 64 Barreiras à circulação no passeio na Gafanha da Nazaré

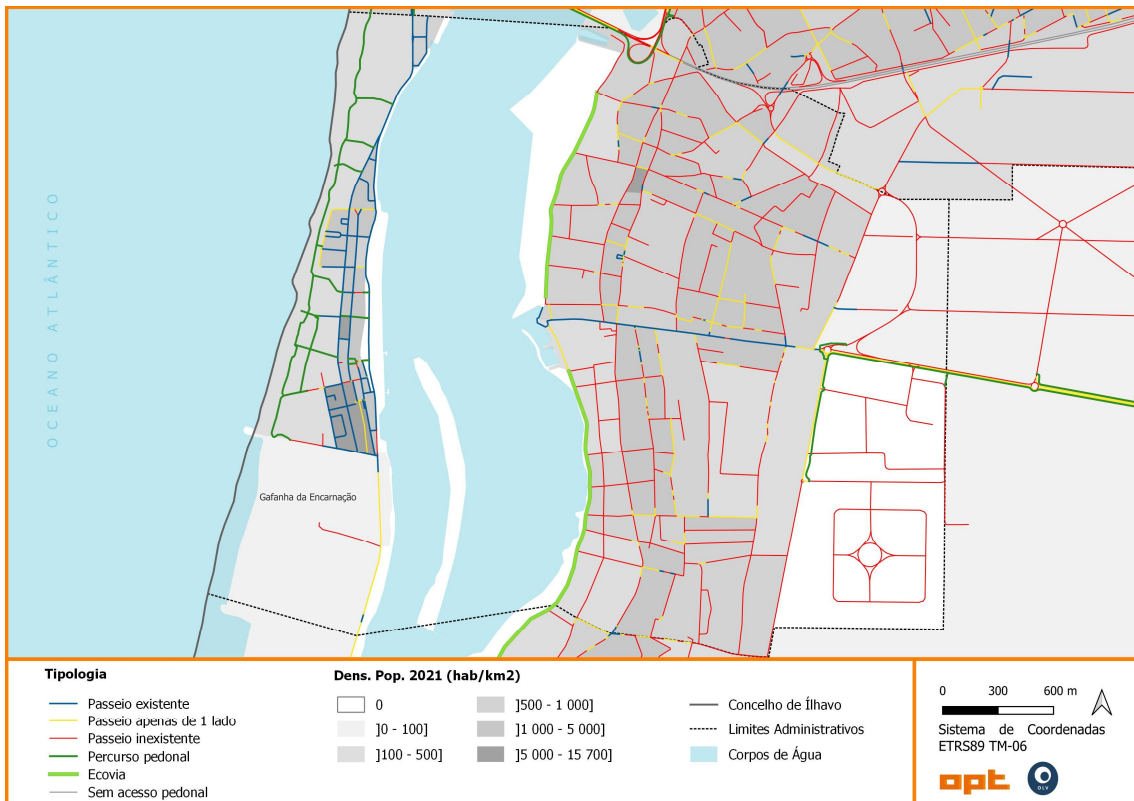


Fig. 65 Condições de circulação pedonal na freguesia da Gafanha da Encarnação
Fonte dos dados: INE, 2021

À semelhança da Gafanha da Nazaré, na Gafanha da Encarnação, verifica-se um marcado contraste entre as metade nascente e poente. Na faixa correspondente à Costa Nova do Prado, a maioria dos percursos pedonais garante boas condições de circulação, quer no interior do aglomerado, quer através de percursos ao longo da costa. Já no lado oposto da Ria de Aveiro, a situação é dramaticamente diferente, podendo apenas ser identificada a Rua de Ílhavo como o único arruamento onde é possível circular a pé em segurança. Para nascente e sul é também possível a circulação a pé através do percurso pedonal e ciclável partilhado que se desenvolve ao longo da Estrada Florestal 1 e da Estrada Municipal 587. No interior desta freguesia encontra-se também a Zona Industrial da Mota onde, à semelhança de grande parte da rede viária nesta freguesia, não existe qualquer infraestrutura de circulação pedonal, bem como um percurso dedicado essencialmente ao lazer, o Caminho do Praiã, com 5,5km de extensão, que atravessa as Gafanhas da Encarnação e do Carmo.



Fig. 66 Inconsistência da infraestrutura de circulação pedonal na Rua Prof. Francisco Corujo, na Gafanha da Encarnação

Já na Gafanha do Carmo a situação é semelhante aquela registada na freguesia vizinha a norte. A inexistência de passeios é a situação mais frequente, com a infraestrutura a existir apenas na Rua Central e na Rua da Saudade, onde se localizam os principais equipamentos como a Escola Básica, o Parque Desportivo, a Igreja Matriz e o Cemitério.

Em ambas as faixas costeiras da Ria de Aveiro é possível encontrar duas tipologias de infraestrutura para a circulação pedonal. Ao longo da margem poente a via de ligação a Vagos disponibiliza passeio de um dos lados do arruamento, enquanto na margem nascente encontra-se o Caminho do Praiã.

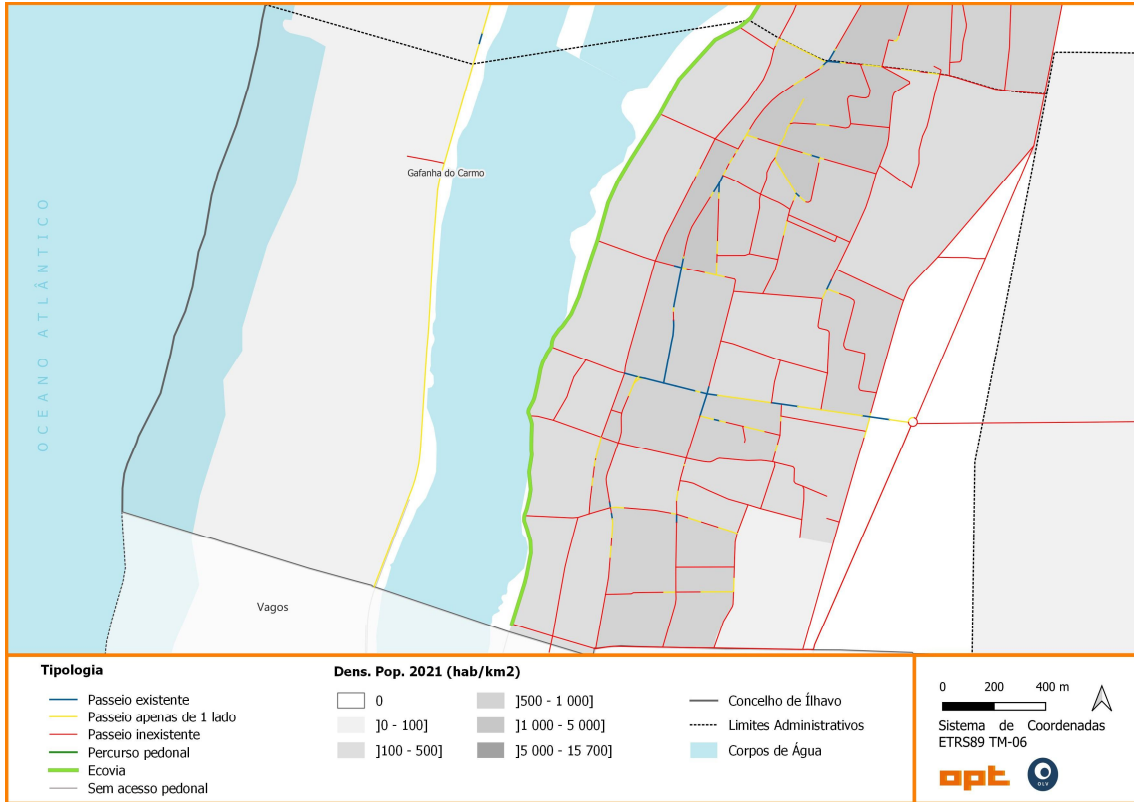


Fig. 67 Condições de circulação pedonal na Gafanha do Carmo
Fonte dos dados: INE, 2021



Fig. 68 Rua da Saúde, na Gafanha do Carmo

3.2.2 Modo Ciclável

Embora a bicicleta seja um veículo equiparado ao automóvel segundo o Código da Estrada, são comuns os conflitos entre estes modos de transporte, principalmente nas vias de maior capacidade. A existência de infraestrutura dedicada é, em alguns casos, a única solução para garantir condições de segurança necessárias para fomentar a utilização da bicicleta.

Enquanto o modo pedonal é recomendado para distâncias relativamente reduzidas, até 1,5 quilómetros, a bicicleta permite percorrer distâncias mais extensas no mesmo intervalo de tempo e com o mesmo grau de esforço. A literatura demonstra que, na esmagadora maioria dos contextos urbanos, os movimentos pendulares apresentam extensões até aos 8km, sendo assim perfeitamente compatíveis com a utilização da bicicleta.

A Rede Ciclável existente em Ílhavo, com uma extensão de mais de 50 quilómetros, encontra-se dividida em várias categorias, de acordo com a caracterização do modelo de implantação física de cada troço. Atualmente é possível identificar quatro tipologias de troços: faixa ciclável, pista ciclável, via partilhada com o peão e ecovia, distribuídos de acordo com a representação da figura seguinte.

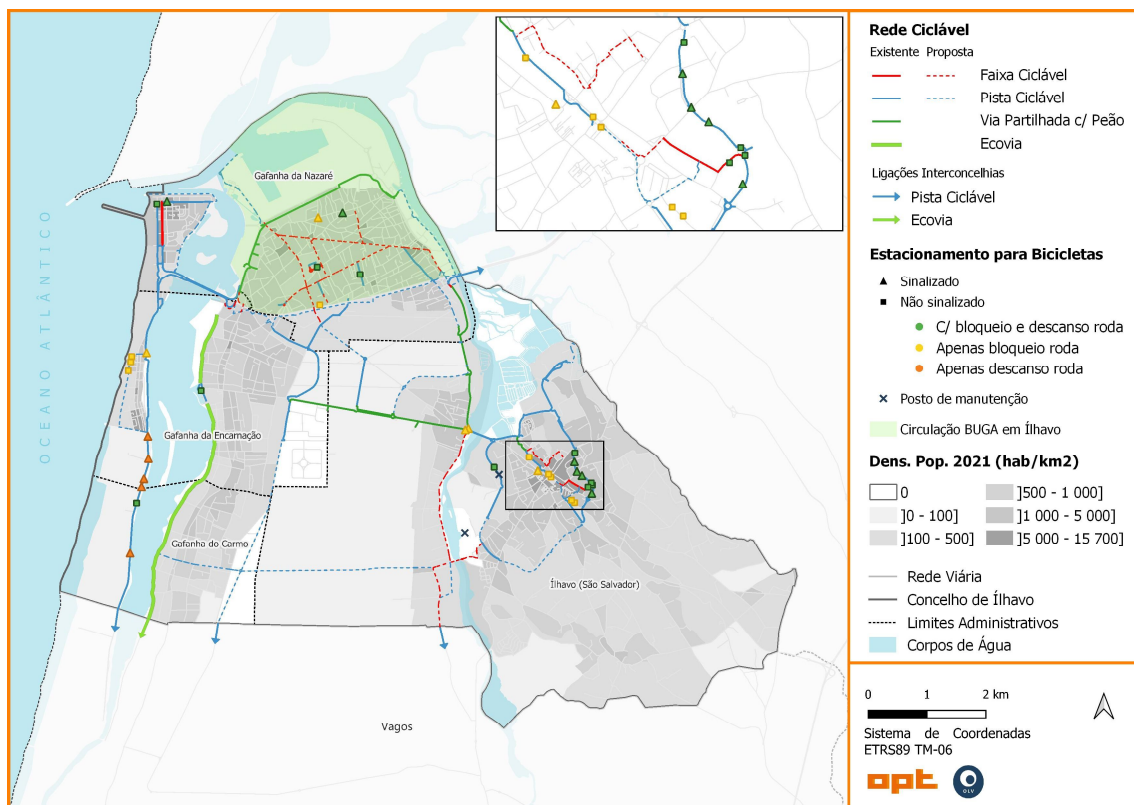


Fig. 69 Tipologia dos troços da rede ciclável de mobilidade quotidiana existente
 Fonte dos dados: INE, 2021; CM Ílhavo, 2023

A tipologia de pista ciclável, aquela que oferece as melhores condições de circulação por se tratar de um percurso totalmente segregado dos restantes modos. Esta tipologia é a que apresenta maior representatividade no concelho, com uma extensão de cerca de 30 km.

A tipologia de faixa ciclável apresenta-se como um canal dedicado à bicicleta, contíguo à rede viária, demarcada com o auxílio de uma linha, contínua ou tracejada, que segrega o espaço do automóvel e o espaço para a circulação de velocípedes. No município de Ílhavo desenvolve-se ao longo de cerca de 4 km.

Seguem-se as vias partilhadas com o peão, com uma extensão de aproximadamente 12 km, sinalizando troços onde a bicicleta partilha um canal, segregado da circulação automóvel, com o peão. A última classe, Ecovia, diz respeito ao Caminho do Praiã, que acompanha um antigo caminho de servidão agrícola, e que se desenvolve durante aproximadamente 5 km.

A distribuição da rede pelo território assume também diferentes características. No território da Barra destacam-se as pistas cicláveis nos seus principais arruamentos (Av. João Corte Real, Fernandes Lavrador e Fernão de Magalhães), fruto da existência de espaço canal. Estas pistas prolongam-se para sul e este. No núcleo da Gafanha da Nazaré a rede ciclável atualmente existente caracteriza-se por uma série de pequenos troços de pista ciclável desconexos (no nó de acesso ao Intermarché da Gafanha da Nazaré - R. M^a da Luz Rocha e Rua Afonso de Albuquerque, em parte da R. Dr. Joaquim António Vilão - zona frontal da Escola Secundária da Nazaré, na R. Capitão Ferreira da Silva - abrangendo a Escola Básica nº 2 de Cale da Vila e o Centro Escolar Santa Maria Manuela e na R. Dom Manuel Trindade Salgueiro). A exceção a esta descontinuidade diz respeito a uma via partilhada com o peão, que se estende desde o Molhe da Meia Laranja até à rotunda da Barra, garantindo a continuidade pela ponte da A25.



Fig. 70 Faixa ciclável na Rua Dom Manuel Trindade Salgueiro

Em algumas destas pistas cicláveis identificam-se problemas de sinalização/demarcação das mesmas, nomeadamente na R. Dr. Joaquim António Vilão, em que a demarcação do pavimento a vermelho já não se encontra visível em parte do troço, não havendo qualquer sinalização vertical que indique tratar-se de uma ciclovia. A R. Dom Manuel Trindade Salgueiro é outro exemplo em que a demarcação no pavimento já se encontra substancialmente desgastada. De acordo com informações do município, estão a decorrer trabalhos de manutenção e de retificação em alguns dos troços da rede ciclável, situação que será considerada na definição do plano de intervenção na rede ciclável.



Fig. 71 Degradação do pavimento da pista ciclável na Rua Dom Manuel Trindade Salgueiro

Para sul da Barra é de evidenciar a existência de uma pista ciclável contínua até ao limite sul do concelho, e que se prolonga até à praia da Vagueira, no concelho de Vagos. No interior da Costa Nova do Prado esta ligação deriva para a Av. Nossa Senhora da Saúde, através de uma faixa ciclável, que se encontra atualmente em fase final de obra.

Em redor do núcleo de São Salvador a rede é composta por um conjunto de pistas cicláveis que garantem um percurso contínuo ao longo dos limites nascente, norte e poente, passando por arruamentos como a Via Obra da Criança, Via Filinto Elísio, Rua Dr. Dinis Gomes, Via do Conhecimento, Via das Lavegadas e Via da Malhada. Este percurso liga diretamente equipamentos como o Mercado Municipal, a Escola Secundária Dr. João Carlos Celestino Gomes, o Parque de Ciência e Inovação, garantindo, também, continuidade em direção à Gafanha da Nazaré e da Encarnação.



Fig. 72 Pista ciclável na ligação entre a Costa Nova do Prado e a Praia da Barra



Fig. 73 Pista ciclável na Via Obra da Criança

Após a passagem pela ponte Juncal Ancho, a ligação ciclável é materializada através de uma via partilhada com o peão, de onde derivam diversas pistas cicláveis (Rua Nossa Senhora dos Campos, Estrada Florestal 1, e via de ligação à A25). É necessário, nesta análise, uma menção ao facto de que no interior da Zona Industrial da Mota não existe nenhum troço da rede ciclável. Já

no interior do núcleo da Gafanha da Encarnação, encontra-se garantida uma ligação transversal, através de uma faixa ciclável, ao longo da Rua de Ílhavo.

Ainda sobre a rede ciclável, no território da Gafanha da Nazaré, onde a imposição de sentidos únicos de circulação automóvel é frequente, a sinalização permite a circulação da bicicleta em contrasentido. Esta situação é frequentemente utilizada em vários países europeus, sendo reconhecidos os seus benefícios, nomeadamente pela redução das distâncias a percorrer, melhorando a conectividade em bicicleta e permitindo a utilização de vias com menores volumes de tráfego e, por consequência, mais seguras. No entanto, quando incorretamente aplicadas, estas soluções podem constituir uma situação de perigo, especialmente nas entradas nos cruzamentos, pois os condutores poderão não estar à espera de bicicletas em sentido contrário. Como tal será necessária a busca de soluções de desenho urbano que permitam disciplinar esta configuração da infraestrutura.



Fig. 74 Sinalização rodoviária que permite à bicicleta a circulação em contrasentido

Apesar da sua extensão considerável, a rede ciclável do concelho de Ílhavo apresenta consideráveis falhas de continuidade, nomeadamente na transição entre os troços cicláveis, onde a bicicleta se vê forçada a partilhar o canal de circulação com o automóvel de forma a conseguir estabelecer ligações entre os principais equipamentos e pontos de interesse, sem que sejam garantidas condições de segurança. A descontinuidade com maior gravidade encontra-se à saída do nó da A25 que se encontra junto ao Porto de Pesca de Aveiro, onde a bicicleta se vê obrigada a usar a mesma via que o automóvel, sem qualquer sinalização que alerte para tal, existindo um grave conflito entre os dois modos de transporte. Só após uma extensão de cerca de 250 metros, já na R. António Sardinha surge sinalização que indica que se passa a circular numa pista ciclável partilhada com peões.



Fig. 75 Conflito automóvel – bicicleta no nó da A25 que dá acesso à Estrada da Zona Portuária
Fonte das imagens: Google, 2023

Com vista a eliminar estas descontinuidades, mas também para facilitar as deslocações entre os diferentes núcleos do concelho e aos principais equipamentos escolares, estão previstos novos troços, numa extensão de cerca de 46 quilómetros. Destacam-se as seguintes ligações:

- Pista ciclável, desde a Estrada da Zona Portuária ao terminal do ferryboat, ao longo da Av. do Porto Comercial;
- Pista ciclável ao longo do limite nascente da Praia da Barra;
- Pista ciclável materializando uma Circular Sul e Poente à Costa Nova do Prado;
- Pista ciclável, ao longo da Estrada Florestal 1, prolongando a ligação que atualmente termina à margem da ZI da Mota até ao concelho de Vagos, onde já existe infraestrutura ciclável;
- Pista ciclável ao longo do limite sul da A25, ligando a ponte sobre a Ria até à Rua Dom Manuel Trindade Salgueiro;
- Prolongamento da pista ciclável da Rua Dom Manuel Trindade à Via da Ria;
- Fecho da Circular de São Salvador, em Pista Ciclável, desde a ER335 até à Rua da Fábrica da Vista Alegre;

- Pista ciclável ao longo da Via da Colónia Agrícola;
- Pista ciclável, ao longo da Rua da Barca, de ligação entre a Gafanha do Carmo e São Salvador;
- Fecho da rede interna em São Salvador, pela Av. 25 de Abril e ER 335, incluindo ligações (em faixa ciclável) à Escola Secundária e ao Museu Marítimo;
- Ligação em pista ciclável da Gafanha de Aquém à Ponte da Vista Alegre, com continuidade para sul em direção a Vagos;
- Fecho da rede interna na Gafanha da Nazaré, através de faixas cicláveis nos seus principais arruamentos (Av. José Estevão, Rua Camilo Castelo Branco, Rua Afonso de Albuquerque, Rua João XXIII, Alameda do Prior Sardo e Av. dos Bacalhoeiros).

De acordo com um estudo realizado pelo município em 2017, foram contabilizadas 36 estruturas com capacidade para estacionar 270 bicicletas e, ainda, 1881 lugares de âmbito restrito (de que são exemplo as estruturas de estacionamento para bicicletas na Escola Secundária da Gafanha da Nazaré e na Fábrica da Vista Alegre). Das 36 estruturas existentes, 17 encontram-se na freguesia de São Salvador (14 das quais na zona do centro), 10 na Gafanha da Encarnação (9 das quais na Costa Nova do Prado), 7 Gafanha da Nazaré (2 das quais na Praia da Barra) e 2 na Gafanha do Carmo (ambas na margem poente da ria de Aveiro). Na Fig. 61 encontra-se representada a localização destes parques para estacionamento de bicicletas, assim como o tipo de estrutura implementado e a existência de sinalética, sendo que 56% não se encontram sinalizados, 86% dispõem de bloqueio para a roda e 44% oferecem bloqueio e descanso para a roda.

Denota-se, desde logo, a falta de estacionamento para bicicletas, em algumas zonas dotadas de infraestrutura ciclável, de que são exemplo a zona da Praia da Barra (nomeadamente nos acessos à praia e nas Avenidas João Corte Real e Fernandes Lavrador, onde existe alguma atividade comercial), na Piscina Municipal da Gafanha da Nazaré, no Continente Modelo de Ílhavo, na Rua de Ílhavo e na Rua Dom Manuel Trindade Salgueiro (ambas com alguma atividade comercial) e na ZI da Mota. Apesar de ainda não existir infraestrutura dedicada à ciclovias até aos cais de embarque do ferryboat, não pode deixar de se referir a ausência de estacionamento para bicicletas nesta zona, o que obriga ao transporte da bicicleta na viagem de ferryboat que, apesar de gratuito, poderá não ser desejável para alguns passageiros.



Fig. 76 Estacionamento para bicicletas no centro de Ílhavo

A proposta de expansão da rede ciclável deverá, naturalmente, ser acompanhada pela criação de novas zonas de estacionamento para bicicletas em locais estratégicos, nomeadamente junto a equipamentos e serviços.

Existem apenas 2 postos de manutenção para bicicletas, com bomba para ajuste da pressão dos pneus, ambos na freguesia de São Salvador, um no Parque de Lazer da Murteira, junto à Fábrica da Vista Alegre, e outro no Parque de Fitness e Desporto da Via da Barquinha.

Relativamente ao sistema *bikesharing*, houve em outubro de 2014 a apresentação pública de uma iniciativa denominada “Bikelau”, que previa no verão de 2015 serem distribuídas 60 bicicletas e 3 módulos, pelas praias da Barra, Costa Nova do Prado e no Jardim Oudinot (Gafanha da Nazaré), mas que acabou por não ter continuidade.



Fig. 77 Protótipo de bicicleta para o sistema Bikelau

Fonte: <https://www.cm-ilhavo.pt/municipio/comunicacao/noticias/noticia-96/bikelau-bike-sharing-eco-friendly>

Mais recentemente, em 2023, o município de Aveiro inaugurou um novo sistema de bicicletas, as novas “BUGA 2”, que permitem o acesso e circulação na Gafanha da Nazaré. No entanto, as bicicletas têm de ser devolvidas numa das docas no município de Aveiro, o que constitui uma clara limitação à sua utilização no município de Ílhavo.



Fig. 78 Bicicletas e doca do sistema BUGA, em Aveiro

Fonte: <https://www.cm-aveiro.pt/municipio/comunicacao/noticias/noticia/camara-municipal-de-aveiro-apresenta-o-inicio-da-operacao-das-novas-buga-s>

De acordo com a atualização mais recente do PIMTRA (2022) encontra-se prevista a implementação de uma rede regional de bicicletas partilhadas. Denominada biCIRA, pretende-se que esta rede tenha como ponto de partida a infraestrutura já instalada nos concelhos de Aveiro, Águeda, Anadia e Oliveira do Bairro, possuindo um sistema de pagamento único e universal, tenha uniformidade de acesso e registo para todo o sistema e que garanta a integração com o sistema de transporte público. A implementação deste projeto permitiria, assim, preencher a lacuna identificada, possibilitando uma alternativa adicional para as deslocações, quer da população e trabalhadores, quer dos visitantes a Ílhavo.

3.2.3 Síntese

Na caracterização da infraestrutura de modos ativos no território de Ílhavo é possível encontrar várias realidades. Em primeiro, no que respeita à infraestrutura pedonal, destaca-se a elevada percentagem de vias (59%) sem qualquer tipo de estrutura de suporte à mobilidade pedonal. Esta situação é recorrente não apenas nos territórios menos urbanizados do concelho, mas também no interior de núcleos relevantes como é o caso da Gafanha da Nazaré, desincentivando as deslocações a pé.

Por oposição, a rede ciclável apresenta uma extensão considerável, focada nas ligações de longo curso, entre as diferentes freguesias do concelho. Executada em grande parte em infraestrutura segregada do tráfego rodoviário, esta infraestrutura garante boas condições em algumas ligações chave. A descontinuidade desta rede, em especial no interior dos aglomerados é notória, e no acesso aos estabelecimentos de ensino. No entanto, existem já planos, por parte do município em reforçar a rede ciclável municipal e corrigir as deficiências identificadas.

De referir também que, neste momento, apesar da possibilidade da utilização de bicicletas do sistema BUGA no território de Ílhavo, a inexistência de docas obriga à utilização da mesma bicicleta em todas as deslocações neste território, impossibilitando a sua utilização como um verdadeiro sistema de bicicletas partilhadas. Esta insuficiência poderá, no entanto, ser colmatada com a implementação do sistema de bicicletas partilhadas da região de Aveiro, prevista no PIMTRA.

3.3 Sistema de Transporte Público

No âmbito da Lei n.º 52/2015, de 9 de junho, que aprova o Regime Jurídico do Serviço Público de Transporte de Passageiros (RJSPTP), os municípios passaram a ser as autoridades de transportes competentes quanto aos serviços públicos de transporte de passageiros municipais, podendo associar-se, com vista à prossecução conjunta de parte ou da totalidade das respetivas competências nestas matérias, ou por outro lado, delegar competências para a sua gestão na Comunidade Intermunicipal.

O Regime Jurídico do Serviço Público de Transporte de Passageiros define as competências por tipologia e escala de ação dos transportes públicos. De forma mais abrangente:

- **Estado:** tem essencialmente competências quando ao serviço de transporte público de passageiros de âmbito nacional e do transporte ferroviário pesado.
- **Comunidades Intermunicipais ou Áreas Metropolitanas:** são competentes quanto aos serviços públicos de transporte de passageiros intermunicipais que se desenvolvam integral ou maioritariamente na respetiva área geográfica.
- **Municípios ou associação de municípios:** os municípios são as autoridades de transportes competentes quanto aos serviços públicos de transporte de passageiros na respetiva área geográfica.



Fig. 79 Escala de competências no âmbito da gestão do serviço de transporte público de passageiros.

Não obstante esta divisão hierárquica é possível que, de forma a agilizar os processos e evitar a criação de uma equipa de mobilidade em transportes públicos em cada um dos municípios, seja atribuída à CIM a gestão dos serviços municipais, centralizando-se aqui o know-how necessário.

3.3.1 Transporte Rodoviário: Oferta

Ílhavo, em paralelo com a grande maioria dos municípios da CIM da Região de Aveiro estabeleceu um contrato de delegação de competências para os serviços de transporte público de passageiros em modo rodoviário com a própria CIM, em dezembro de 2016. Isto significa que, a partir da data de vigência do contrato, é a CIM a responsável pela implementação e gestão do serviço referido, tanto a nível intermunicipal como municipal. Do conjunto de municípios da CIM, apenas não seguiu os mesmos passos Aveiro que conta com características muito próprias principalmente por disponibilizar um operador de transporte interno.

Até agosto de 2023, a operação de transportes públicos em modo rodoviário foi realizada em Ílhavo essencialmente pela Transdev, tanto no que respeita serviços exclusivamente municipais como intermunicipais. A ligação a outras comunidades intermunicipais é ainda garantida tanto pelo mesmo operador como por outros que se desenvolvem ao logo do território.

A partir de 1 de agosto de 2023 teve início a nova operação de transporte público rodoviário, que resultou da contratualização de uma prestação de serviços no valor anual de 1,27 milhões de euros, e onde o operador deverá ser ainda remunerado através da própria receita do serviço. Prestada pela Nateev Express, do Grupo Afifi, a operação com a marca Busway, garantiu um acréscimo na qualidade e dimensão dos serviços de transporte rodoviário, que se consubstancia numa operação de 3,2 milhões de quilómetros percorridos anualmente contando com cerca de 60 autocarros novos.



Fig. 80 Autocarro ao serviço da BusWay na Gafanha da Nazaré

Habitualmente o nível de grandeza de uma operação de transporte público rodoviário é medida em veículos.km, isto é, a extensão total percorrida pelas viaturas, normalmente enquadrado para um ano de operação. No que respeita à CIM de Aveiro e a Ílhavo, efetivamente verificou-se um aumento considerável no desenvolvimento de veículos.km. Contudo, o seu acréscimo poderá ter duas diferentes leituras:

- a) O reforço de veículos.km recai sobre o aumento de frequência, mantendo-se ou até diminuindo a cobertura territorial;
- b) A frequência nas linhas preexistentes é mantida, mas aposta-se num acréscimo de cobertura territorial, ou seja, passam a ser servidos novos territórios.

O RJSPTP determina também a obrigatoriedade de definição e implementação de níveis mínimos de serviço, sendo necessário considerar as deslocações entre a sede do concelho e os locais com mais de 40 habitantes, a frequência de serviços dentro de perímetros urbanos com mais de 50 mil habitantes com transbordos não superiores a 15 minutos, não esquecendo a disponibilização de informação clara e adequada relacionada com os serviços de transporte público.

A cartografia infra apresentada sobrepõe (a cor azul) o conjunto de linhas operadas pela Busway, mantendo-se no fundo (a cor vermelha) os percursos correspondentes às autorizações associadas às “licenças RTA” que remontam a uma legislação de 1948.

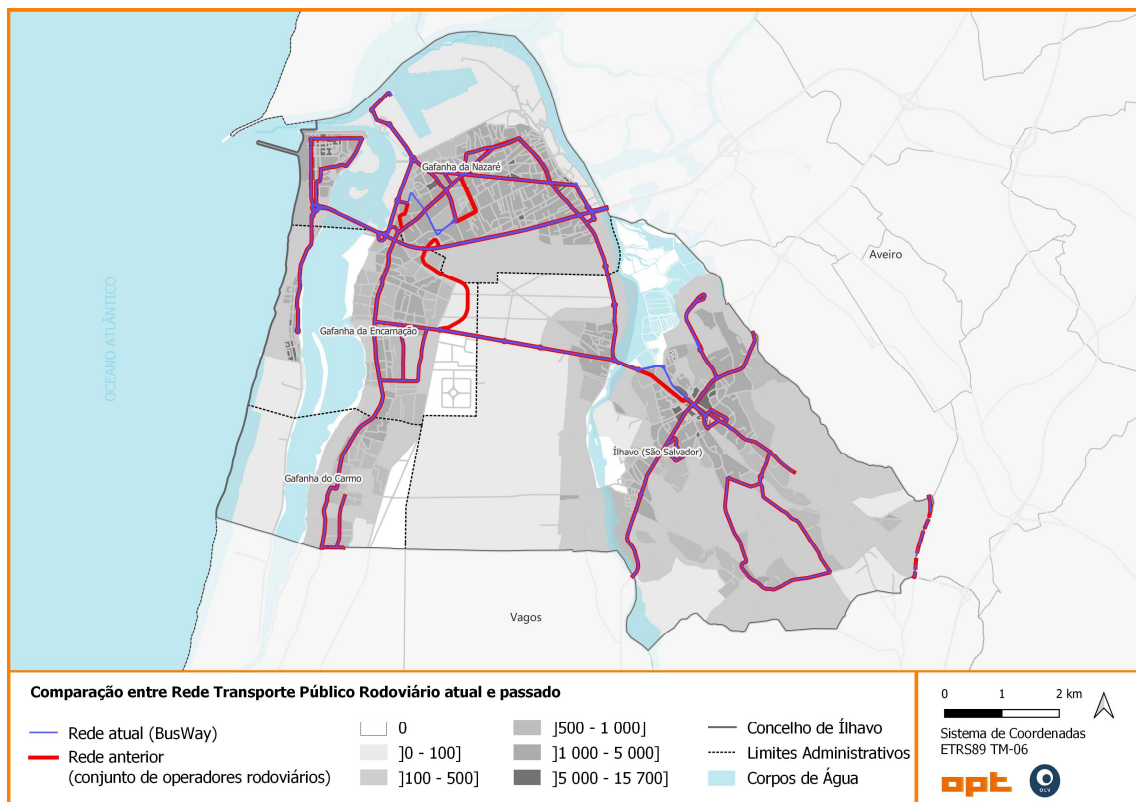


Fig. 81 Comparação entre antiga e atual operação de transportes públicos em Ílhavo
Fonte dos dados: INE, 2021; CM Ílhavo, 2023

Com a observação da cartografia destaca-se desde logo um conjunto de alterações no centro da freguesia da Gafanha da Nazaré, nomeadamente o fim da circulação pelas Ruas João XXIII e Afonso de Albuquerque. O novo percurso pela Rua Camilo Castelo Branco faz com que paragem mais próxima se encontre a cerca de 400 metros da entrada da Escola Secundária da Gafanha da Nazaré, distância próxima ao limite do aceitável quando considerado o raio de influência para cada paragem, mas onde as condições de acessibilidade pedonal se encontram, por vezes, longe do ideal, conforme testemunhado na figura seguinte.



Fig. 82 Obstáculo no passeio na rua Afonso de Albuquerque
Fonte: Google, 2023

No ano letivo de 2022/2023 o município testou a utilização de paragens mais próximas da escola. No entanto, a irregularidade da malha viária da Gafanha da Nazaré implicava a imposição de um desvio significativo, prejudicando o tempo total do percurso.

A nova rede estabeleceu igualmente novos percursos pela Rua Padre Américo, embora sem nenhuma paragem neste arruamento, o que se justificaria dada a presença não só da população, mas também de equipamentos como a Escola Básica Marinha Velha.

Na freguesia da Gafanha da Encarnação destaca-se a ausência de qualquer percurso na Variante das Bichaneiras, embora anteriormente não existia nenhuma paragem neste troço da rede viária pela ausência de população ou atividades económicas na sua margem. A solução passou pela criação de um desvio da linha 73 criada, deixando de circular pelo norte da Zona Industrial da Mota (onde também não efetuava qualquer paragem), optando-se agora pela circulação e paragem nas ruas São Francisco Xavier e Francisco Corujo, onde a procura será superior em comparação ao antigo percurso.

No centro de São Salvador identifica-se uma alteração de percurso, em virtude da requalificação do espaço urbano central de Ílhavo. A anterior passagem na Av. Mário Sacramento foi substituída por um novo trajeto através da via da Malhada e da Av. 25 de Abril.

Em suma os percursos desta operação podem ser diferenciados mediante duas ¹diferentes abordagens. A primeira compreende linhas de normalmente maior extensão, utilizadas essencialmente para ligações intermunicipais, onde a cooperação entre municípios e a CIRA é essencial. A segunda abordagem centra-se em linhas que não extravasam a fronteira municipal ainda que, neste caso, seja a CIM que detém a responsabilidade de gestão.

Tab. 11 Descrição dos serviços intermunicipais de transporte público rodoviário
Fonte dos dados: CM Ílhavo, 2023

Linha	Sentido	Nº serviços		Serviço		Horário	
		Dia útil	Período ponta (7-10h)	Variável	Fim de Semana	Primeiro Serviço	Último Serviço
18: Aveiro – Figueira da Foz *1	Ida	21	6	✓	✓	07:00	21:30
	Volta	19	7	-	✓	06:55	20:50
20: Aveiro – Praia de Mira *1	Ida	4	0	✓	-	11:05	18:30
	Volta	1	1	✓	-	08:00	08:00
34: Aveiro – Ílhavo	Ida	3	1	-	-	08:15	18:30
	Volta	4	1	-	✓	09:15	17:55
35: Aveiro – Praia da Barra *2	Ida	16	4	-	✓	08:55	20:05
	Volta	18	2	-	✓	09:05	20:40
36: Aveiro – Costa Nova	Ida	20	4	-	✓	06:50	23:15
	Volta	23	9	-	✓	06:05	22:30

*1 Não tem início e/ou término em Ílhavo

*2 apenas opera no período de férias escolares

No que respeita às linhas intermunicipais, identificaram-se 3 linhas de maior pertinência, estando todas elas associadas às ligações Aveiro – Ílhavo. A primeira, a linha 34 consegue realizar a viagem em 25/30 minutos, o que aparenta ser atrativo e relativamente próximo do tempo conseguido em veículo próprio, que deverá aproximar-se dos 20 minutos, ainda que no primeiro caso, a linha termine no Terminal Rodoviário de Aveiro. Tal significa que apenas nos casos em que destino final de uma viagem se encontra nas imediações desta infraestrutura ou próximo a uma das paragens desta linha é possível garantir a competitividade com o automóvel, caso contrário estará em causa a necessidade de uma longa deslocação a pé ou de uma transferência para as linhas urbanas de Aveiro. Dado que esta linha, da parte da manhã, alcança o destino final às 08:30h, acredita-se que o horário seja compatível com o tipo de atividades predominantemente identificadas naquela área, comércio de bens e serviços.

¹ Existem ainda linhas de âmbito inter-regional com ligação entre Aveiro – Figueira da Foz (Linha 18) e Aveiro – Praia de Mira (linha 20), conforme apresentado pela tabela correspondente às linhas que extravasam os limites concelhios.

É, porém, em três linhas que é possível identificar uma oferta mais forte, com cerca de 20 serviços diários por sentido. A linha 18, que estabelece o percurso Aveiro e a Figueira da Foz (embora grande parte dos serviços se desenvolvam apenas entre Vagos e Aveiro). A linha 35, que funciona de forma pendular, num trajeto direto pela A25 entre Aveiro e a Praia da Barra/Costa Nova do Prado, embora operando apenas entre 15 de junho e 10 de setembro para dar resposta às deslocações de e para a praia, facto que poderá minimizar os problemas de congestionamento e pressão sobre os estacionamento identificados naquela área e respetivos acessos. Finalmente, tem-se a linha 36, entre Aveiro e a Costa Nova do Prado, servindo o interior do núcleo da Gafanha da Nazaré. As linhas 18 e 36 possuem uma amplitude significativa de horários, com circulações antes das 08h e após as 20h, o que parece compatibilizar-se com o quotidiano dos cidadãos, mesmo que tendo em conta horários com saída mais tardia. Importa também referir que a grande maioria dos serviços das linhas 34 e 36 se realizam durante todo o ano, não sofrendo significativos impactos nos períodos de férias escolares, o que transmite aos utentes alguma previsibilidade no acesso aos serviços, identificando-se igualmente um número significativo de serviços ao fim de semana.

Um total de seis linhas apresentam uma natureza exclusivamente municipal, permitindo aqui a ligação entre as várias freguesias. A grande maioria destas linhas municipais (cinco de um total de seis) operam apenas em período escolar e apenas em dias úteis, nomeadamente a linha 71 (que faz a ligação de parte do território da Gafanha da Encarnação até às escolas EB1 Norte e EB23), a linha 72, a linha 73, a linha 74 e 75.

Tab. 12 Descrição dos serviços municipais de transporte público rodoviário
Fonte dos dados: CM Ílhavo, 2023

Linha	Sentido	Nº serviços		Serviço		Horário	
		Dia útil	Período ponta (7-10h)	Variável	Fim de Semana	Primeiro Serviço	Último Serviço
70: Costa Nova – Ílhavo	Ida	5	1	-	-	07:45	18:15
	Volta	3	1	-	-	08:20	17:25
71: Presa – Ílhavo	Ida	2	1	-	-	07:50	12:20
	Volta	2	0	-	-	13:30	18:00
72: Gafanha do Carmo – Ílhavo	Ida	4	1	-	-	07:45	18:50
	Volta	4	1	✓	-	07:25	18:30
73: Gafanha da Encarnação (Escolas) – Costa Nova	Ida	2	0	✓	-	13:30	17:30
	Volta	1	1	-	-	08:00	08:00
74: Gafanha da Encarnação – Gafanha da Encarnação (Escolas)	Ida	1	1	-	-	07:50	07:50
	Volta	1	0	✓	-	17:40	17:40
75: Gafanha do Carmo – Gafanha da Encarnação (Escolas)	Ida	1	1	-	-	08:05	08:05
	Volta	1	0	✓	-	13:30	13:30

Com base nas frequências identificadas para as linhas municipais (nunca superiores a cinco serviços por sentido, diariamente) não se assiste ao estabelecimento de uma verdadeira rede urbana, seja em período escolar, seja, naturalmente em período não escolar. Esta reduzida frequência tem impacto na escolha do tipo de transporte a utilizar pela população que, tal como indicou a análise da repartição modal, não vê vantagens nem especial atratividade na utilização deste serviço.

A linha 73 possui duas frequências diárias no sentido de ida (à qual se soma uma circulação extra à 4ª, 5ª e 6ª feira, no período da tarde para servir os alunos que não têm aulas de tarde). Esta oferta está, assim, claramente focada nas necessidades da população escolar. A linha 71, que se desenvolve entre Presa e Ílhavo, possui dois serviços diários por sentido. No entanto, por operar apenas durante o período escolar, não se assume como uma alternativa estável para a população empregada.

A linha 70 faz a ligação entre a Costa Nova do Prado e o centro de Ílhavo, com um trajeto marcadamente urbano que, entre a origem e destino serve a Praia da Barra, Gafanha da Nazaré, onde se inclui a Escola Secundária, servindo ainda a Igreja Matriz, a Câmara Municipal, a Escola Secundária Dr. João Carlos, a EB23 José Ferreira Pinto Basto (onde termina), entre outros. Esta linha, com 18 km de extensão, é percorrida em dia útil cinco vezes em direção a Ílhavo, e três vezes na direção oposta. A parte mais a este e a sul do território da freguesia de São Salvador é servida pela linha 71 que se estende com uma forma circular até ao Vale de Ílhavo e Moitinhos, terminando em Presa.

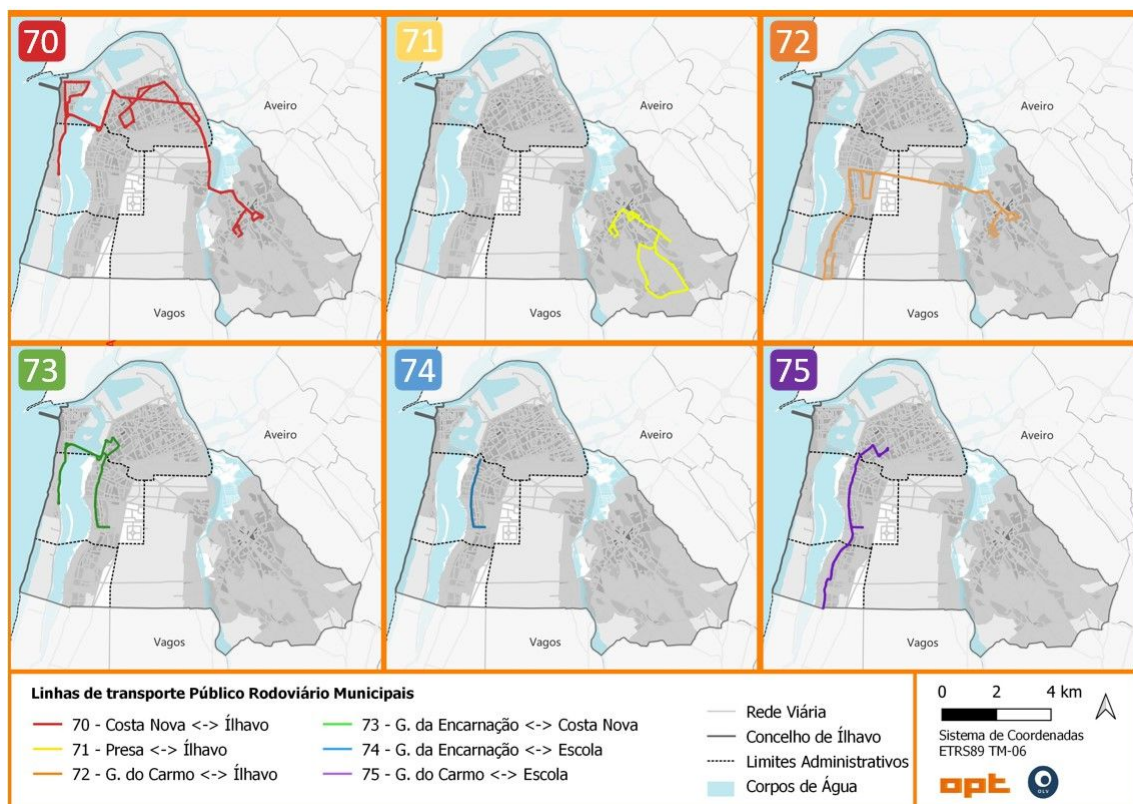


Fig. 83: Rede de Transporte Público Rodoviário atual (municipal).
Fonte dos dados: CM Ílhavo, 2023.

A linha 72 conta com 4 circulações diárias no sentido de ida, sendo assim a segunda linha municipal com maior frequência, distribuindo-a essencialmente pelas horas de ponta da manhã (07:30h) e tarde (17:55h e 18:50h), assim como, no período pós almoço (13:55h). No sentido de volta são disponibilizados 3 serviços fixos diariamente, ao que se acrescenta determinados horários que só se realizem em dias específicos da semana, sendo o último serviço às 18:50h. As restantes três linhas (73, 74, 75), contam com uma frequência variada de acordo com o dia da semana, o que se deve aos horários escolares variáveis, dado que todas elas servem, como término de linha ou num ponto intermédio, a EB23 da Gafanha da Encarnação. Por essa razão, da parte da manhã todos os serviços apresentam um horário de chegada à escola entre as 08:00 e as 08:25h. Independentemente deste facto, e por indicação do município, não existe conhecimento de reclamações por incompatibilidade de horário com o início das aulas.

Todas estas linhas são apresentadas tanto no website da Busway, separando o serviço por município, o que facilita e organiza a sua consulta, como também na aplicação movel, ainda que neste caso, a numeração atribuída às linhas não seja a mesma, havendo disparidade entre a informação do website e aplicação. A aplicação móvel apresenta ainda alguma complexidade de consulta, principalmente quando pretendido consultar a lista de horários, com disponibilização de diferentes variantes de linha. Para exemplificação, encontrou-se 7 horários disponíveis para a linha 340 (o que corresponde à linha 70). A mesma aplicação não permite calcular o tarifário associado a determinada viagem, o que limita a utilidade, principalmente tendo em conta a tarifa com base quilométrica, onde o preço a pagar tem sempre um difícil cálculo. No website a oferta é apresentada por município, sendo que a CM Ílhavo disponibiliza na sua própria página online a hiperligação para consulta a esses serviços.

Num futuro próximo prevê-se algumas melhorias naquilo que é a disponibilização de informação, que se deverá consubstanciar em novas funcionalidades na aplicação e website, bem como, a adição da informação (estática) dos transportes na base de dados do Google Maps, aplicação geralmente utilizada pelos turistas e não residentes na CIRA.

Existiu ainda um outro serviço de transporte público no território do concelho de Ílhavo. O serviço Ilhavo In foi desenvolvido com o objetivo de complementar a rede existente, e constituir uma alternativa às localidades afastadas da sede do Município com reduzida oferta de transporte público, para facilitar o acesso a equipamentos e serviços de apoio às necessidades do dia-a-dia dos munícipes. O serviço realizava-se de 2ª a 6ª feira (dias úteis), com circuitos, paragens e horários fixos, pelo valor de 1,00€/viagem, 0,50€/viagem Circuito Urbano e gratuito para crianças até aos 3 anos de idade. Numa primeira fase operou entre junho de 2016 e dezembro de 2017, com um total de 5 circuitos distintos, um por dia útil, e que transportou 1 500 passageiros (uma média de cerca de 80 passageiros por mês). Perante a reduzida taxa de adesão da população este serviço reiniciou a sua operação em julho de 2018 com a alteração de traçados, a introdução de um novo circuito especial verão, de ligação às praias, e a substituição por um veículo que permitia o transporte de cadeiras de rodas. Apesar do aumento significativo no número de utilizadores, o mesmo foi encerrado no final do ano de 2021. Num período de 39 meses (o serviço foi interrompido entre abril e julho de 2020) foram transportados um total de 6 035 utentes, o que corresponde a uma média mensal de 154 utentes.

3.3.2 Transporte Rodoviário: Paragens

Para além da qualidade da oferta, no que respeita a frequências de circulação e pertinência dos percursos, as condições de espera providenciadas aos passageiros assumem um papel fundamental na atratividade do transporte público. Para tal esta análise incidiu sobre a existência de diferentes aspetos que caracterizam as paragens de transporte público:

- a) Postalete, fator essencial para identificar a presença de uma paragem;
- b) Baía, elemento de grande importância em vias com maior volume de tráfego, possibilitando o embarque e desembarque de passageiros sem causar embaraço ao restante tráfego rodoviário;
- c) Papeleira, elemento de mobiliário urbano que reduz a acumulação de lixo na paragem, contribuindo para a qualidade do espaço público;
- d) Banco, aspeto este que aumenta significativamente o conforto do período de espera, em especial pela população idosa;
- e) Abrigo, fator de grande importância para a garantia de condições de conforto em dias de chuva ou de maior calor;
- f) Horário, fator chave para informar os utilizadores sobre os horários programados de passagem, reduzindo, ainda que ligeiramente, a ansiedade dos utilizadores.

Segue-se a análise às 138 paragens de autocarro existentes no concelho de Ílhavo, resultantes de um levantamento fornecido pelo município.

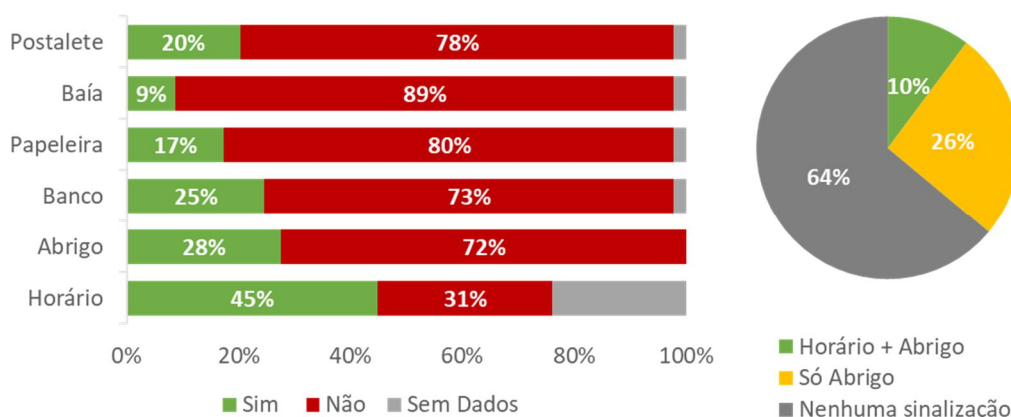


Fig. 84 Resumo das características das paragens de Transporte Público Rodoviário em Ílhavo

Estes resultados são paradigmáticos da reduzida adesão ao transporte público neste concelho. Na verdade, quase 80% das paragens não possuem postalete, sendo assim impossível aferir qual o serviço disponibilizado, embora mais de 45% disponibilize informação de horários. No entanto, é importante referir que, fruto do resultado do processo de levantamento de campo, identificou-se que a informação ao público disponibiliza diz respeito à antiga operação da Transdev, podendo em alguns casos não corresponder aos horários de passagem dos autocarros da Busway, para além da numeração das linhas que é, naturalmente, diferente. No caso da paragem da Câmara Municipal de Ílhavo, é apresentada informação respeitante ao serviço Ílhavo In que, conforme referido anteriormente, não opera desde o final de 2021.

Por parte da operadora que realiza esta nova operação foi esclarecido que numa primeira fase, a informação estará será divulgada apenas *online* e com apoio de *callcenter* da própria operadora, o que não favorece a população mais idosa que não está tão familiarizada com as novas tecnologias, bem como os visitantes e turistas que, naturalmente, não conhecem a necessidade de recorrer ao site do operador. A combinação de todos estes fatores cresce, naturalmente, o potencial de descrédito da população pelo transporte público.

A instalação dos posteletes e respetivos horários encontra-se a decorrer em simultâneo com o desenvolvimento deste PMUS, pelo que o diagnóstico que se apresentou reflete o resultado do processo de diagnóstico, que decorreu durante o quarto trimestre de 2023.



Fig. 85 Exemplo de sinalização ao público da Transdev



Fig. 86 Esquematisação do modelo de sinalização ao público a implementar nas paragens da Busway
 Fonte dos dados: CM Ílhavo, 2024

Uma percentagem significativa das paragens (mais de 70%) não disponibiliza condições de conforto adequadas, pela ausência de bancos ou abrigos, o que poderá causar um elevado desconforto, sobretudo em dias chuvosos ou com temperaturas muito elevadas. Analisando a combinação dos dois principais elementos com relevância para o utilizador (horário e abrigo) constata-se que apenas 10% reúne ambos, sendo a sua ausência a situação mais comum.

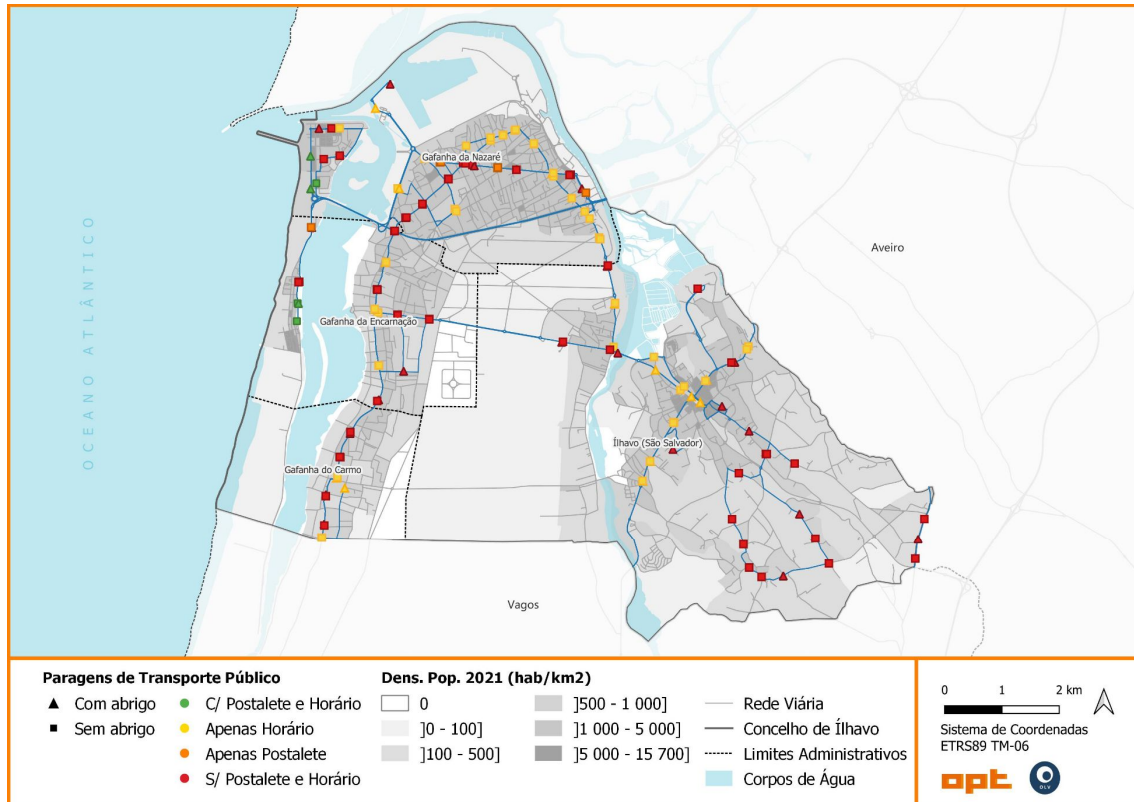


Fig. 87 Características das paragens de Transporte Público Rodoviário
Fonte dos dados: CM Ílhavo, 2023; INE, 2021

Analisando a distribuição das paragens pelo território verifica-se que apenas na faixa costeira da Gafanha da Encarnação e da Nazaré é possível encontrar (algumas) paragens que reúnem os dois elementos de informação ao público (postalete e horário), apesar da ressalva já identificada de se encontrar indicada a antiga operação da Transdev.

A ausência de qualquer tipo de informação é uma constante em grande das paragens a sul do núcleo de São Salvador, apesar de um número elevado de paragens com abrigo, e ao longo dos principais eixos da Gafanha da Nazaré, da Encarnação e do Carmo.

3.3.3 Transporte Rodoviário: Tarifário

O sistema tarifário da rede de transporte público rodoviário em Ílhavo enquadra-se na operação da Busway, tendo uma base tarifária quilométrica. Ou seja, o valor da viagem relaciona-se com a distância percorrida. São disponibilizadas diferentes tipologias de título, sejam elas associadas a assinaturas mensais ou a bilhetes simples.

No que respeita à aplicação de tarifas baseadas num sistema quilométrico pode encontrar-se aqui diferentes vantagens e desvantagens. Por um lado, trata-se de um tarifário justo na medida em que quanto mais (distância percorrida) é utilizado o transporte, maior será o preço a pagar por ele. Este sistema também não utiliza as fronteiras administrativas para definição do tarifário, o que facilita a utilização do transporte em viagens que se encontram a curta distâncias dos limites concelhios. Por fim, associado ao descrito, o tarifário quilométrico não tem o problema da aplicação de zonas, que por vezes é desmotivador para quem cruza os limites dessas mesmas zonas.

Por oposição, de forma a diminuir os custos de viagem e atrair mais população para o transporte público, este sistema quilométrico tem caído em desuso nas cidades onde a rede de transporte público é mais desenvolvida. Este sistema quilométrico é limitador de viagens, estando normalmente associado a uma única origem e destino, tornando mais complexo o cálculo de custos de novas viagens e até a consulta do tarifário. No contexto municipal este sistema tem também injustiças, na medida em que população que se encontra mais longe do centro precisa de despende mais para aceder à centralidade, comparativamente, por exemplo, aos habitantes da freguesia de São Salvador, tornando-se desmotivador a utilização do transporte público.

A tabela seguinte ilustra o tarifário em operação na CIRA.

Tab. 13 Tarifário da Busway em vigor em 2024

Assinatura Mensal				Título Ocasional		
Distância (km)	Passe Linha	Passe Social	Passe Intermodal*	Tarifa de Bordo		Pré-Comprado 10 viagens
				Tarifa reduzida	Tarifa inteira	
Até 4	14,10 €	11,30 €	19,10 €	0,80€	1,60 €	10,80 €
de 5 a 8	20,15 €	16,15 €	25,15 €	1,15 €	2,30 €	14,80 €
9 a 12	25,40 €	20,30 €	30,40 €	1,20 €	2,45 €	16,40 €
13 a 16	31,45 €	25,15 €	36,45 €	1,40 €	2,80 €	18,40 €
17 a 20	36,50 €	29,20 €	41,50 €	1,60 €	3,15 €	20,80 €
21 a 24	41,50 €	33,20 €	46,50 €	1,80 €	3,55 €	24,00 €
25 a 29	46,50 €	37,20 €	51,50 €	2,00 €	4,05 €	27,20 €
30 a 39	50,00 €	40,00 €	55,00 €	2,25 €	4,50 €	30,40 €
40 a 49	55,00 €	44,00 €	60,00 €	2,45 €	4,90 €	33,20 €
>50	60,00 €	48,00 €	65,00 €	2,65 €	5,30 €	36,00 €

* possibilita viagens nas linhas da AveiroBus

Identificam-se três tipologias de assinaturas mensais. O passe linha e o passe social (para passageiros até 10 anos ou mais de 65 anos) destinam-se unicamente a viagens num determinado percurso pré-definido, e apresenta custos entre os 11,30 € e os 60 €. Esta limitação condiciona a utilização do transporte público em viagens para além dos movimentos pendulares, caso o destino não esteja servido pela mesma linha, obrigando à aquisição de um novo título. Para viagens com origem ou destino em Aveiro é disponibilizado um passe intermodal, que possibilita também viagens nas linhas urbanas da AveiroBus. Sabendo das relações entre Aveiro e Ílhavo, evidenciado pelos movimentos pendulares entre os dois concelhos, tem especial relevância a utilização deste título intermodal. De acordo com a Portaria nº 7-A/2024, de 05 de janeiro, os passes para os estudantes que não beneficiem de transporte escolar são gratuitos.

Com a observação da tabela tarifária evidencia-se desde logo o elevado tarifário associado às deslocações mais extensas, que alcançam os 60€, um valor claramente superior aqueles praticados, por exemplo, nas Áreas Metropolitanas do Porto e Lisboa, que não ultrapassam os 40€ para deslocações entre municípios.

No que respeita aos títulos ocasionais, verificou-se igualmente a existência de três tipologias de título tendo todas elas a mesma base quilométrica. Para os títulos adquiridos a bordo identifica-se a tarifa reduzida (para utilizadores dos 5 aos 10 anos) ou a tarifa inteira (para os restantes utilizadores). Estas variam entre os 0,80€ e os 5,30€ para as deslocações com mais de 50km. Sabe-se que a compra de títulos a bordo do veículo faz automaticamente aumentar os tempos de paragem, o que se traduz em similares acréscimos nos tempos de viagem. Por essa razão, existe a tipologia de títulos pré-comprados, com um desconto de 25% sobre a tarifa de bordo, através da aquisição de um cartão com saldo pré-carregado, em múltiplos de 5€, sendo descontado o custo do trajeto em cada viagem, mediante indicação ao motorista do destino pretendido.

A estes custos soma-se o valor de 5€ por cada cartão associado ao passe mensal e 0,50€ por cada cartão recarregável de bilhetes pré-comprados. Sabe-se que a compra de títulos a bordo do veículo faz automaticamente aumentar os tempos de paragem, o que se traduz em similares acréscimos nos tempos de viagem. Isto contraria o facto de em Ílhavo não ser possível comprar exclusivamente um único título pré-comprado válido para uma só viagem, mas apenas para 10 viagens.

3.3.4 Transporte Fluvial: Oferta

Para além do transporte público rodoviário, é disponibilizado um segundo sistema de transporte público no concelho de Ílhavo, por via de um ferryboat que estabelece a ligação entre o Forte da Praia da Barra e São Jacinto, disponibilizando 13 circulações diárias por sentido, durante todos os dias da semana. Em breve será operado com recurso a uma embarcação elétrica, com capacidade para 260 passageiros e 19 viaturas.

Tab. 14 Descrição dos serviços municipais de transporte público rodoviário
Fonte dos dados: Aveirobus, 2023

Linha	Sentido	Nº serviços		Serviço Ao Fim de Semana	Horário	
		Dia útil	Período ponta (7- 10h)		Primeiro Serviço	Último Serviço
S. Jacinto – Forte da Barra	Ida	13	3	ü	06:55	22:30
	Volta	13	3	ü	07:15	23:30

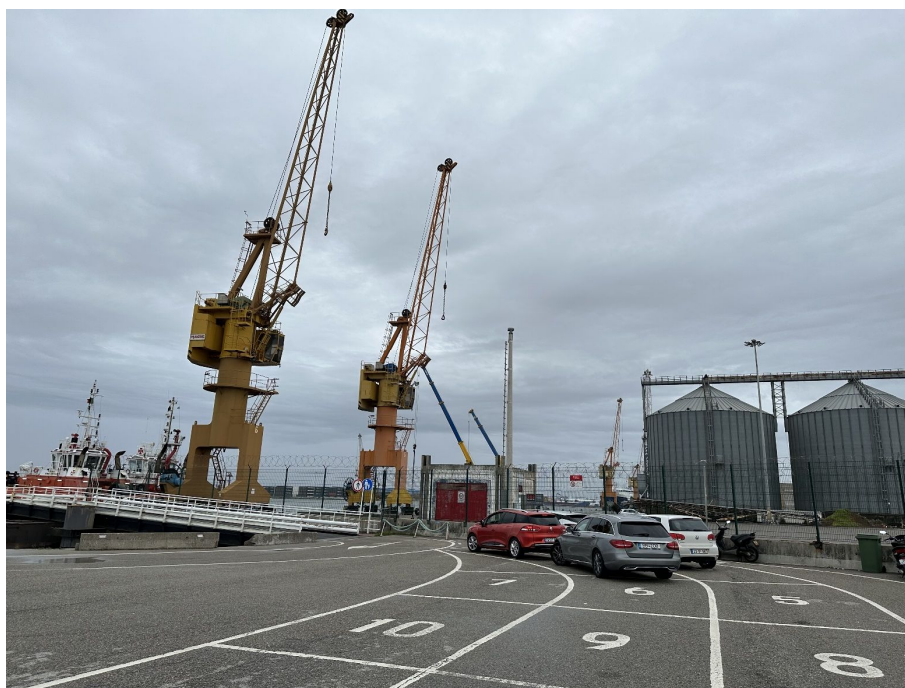


Fig. 88 Cais de entrada no ferry em Ílhavo

Próximo às posições de espera para os veículos motorizados é disponibilizada uma estrutura de apoio, com uma pequena sala de espera e um posto de venda de bilhetes.



Fig. 89 Sala de espera do serviço de ferryboat

3.3.5 Transporte Fluvial: Tarifário

Este transporte fluvial encontra-se integrado no sistema de transportes urbanos do concelho de Aveiro (AveiroBus). No entanto, verifica-se a existência de tarifas combinadas com a linha 36 da Busway, que serve o cais existente no concelho de Ílhavo.

Tab. 15 Tarifário do ferryboat em vigor desde agosto de 2023
Fonte dos dados: Aveirobus, 2023

Tarifário		Transporte fluvial	Circuito Urbano + Fluvial
Passes	Passes Mensal	15,00 €	29,00 €
	Passes Mensal Estudante	12,00 €	23,20 €
	Passes Mensal 4_18 e Sub23	gratuito	gratuito
	Passes Mensal funcionário municipal	10,00 €	19,00 €
	Passes Mensal Sénior	10,00 €	19,00 €
Tarifa de bordo		2,40 €	4,10 €
Simplex	Ida e Volta	3,90 €	5,10 €
	Ida e Volta (criança ou senior)	1,55 €	3,00 €
	Ida e Volta (residente)	2,65 €	4,10 €
Pré-comprado	10 viagens	13,00 €	20,00 €
	10 viagens (residente)	9,00 €	16,00 €

Para além deste tarifário estão também definidas tarifas para o transporte de viaturas, que variam entre os 3,60€ para os motociclos e os 7,20€ para veículos ligeiros. O transporte de bicicletas é gratuito, sendo apenas cobrado o bilhete do ciclista.

3.3.6 Cobertura

Importa analisar a cobertura populacional das paragens de transporte público, não apenas pela proximidade física ao serviço, mas também segundo o nível de serviço oferecido. Para tal foram consideradas três categorias de qualidade da frequência média, adaptadas ao contexto de Ílhavo. Como tal, a primeira, com serviço de alta frequência, indica as paragens de autocarro que oferecem uma frequência média de passagem combinada, por sentido, na hora de ponta, inferior a 15 minutos. No extremo inverso, as paragens com serviço de baixa frequência, oferecem frequências de circulação superiores a 30 minutos. Esta frequência média foi determinada através do cálculo no número médio de circulações por hora no período entre as 07h00 e as 10h00 durante o período escolar. A partir de cada paragem foram representadas as áreas de captação pedonal, refletindo um percurso máximo de 500m, dando origem aos seguintes resultados.

Tab. 16 Cobertura populacional do Transporte Público

Tipologia de serviço	População abrangida			
	Período Escolar		Férias Escolares	
	Total	%	Total	%
Alta frequência	1 829	4,7%	1 829	4,7%
Média frequência	10 159	25,9%	9 908	25,3%
Baixa frequência	14 671	37,4%	12 016	30,6%
Sem serviço TP	12 576	32,1%	15 482	39,5%

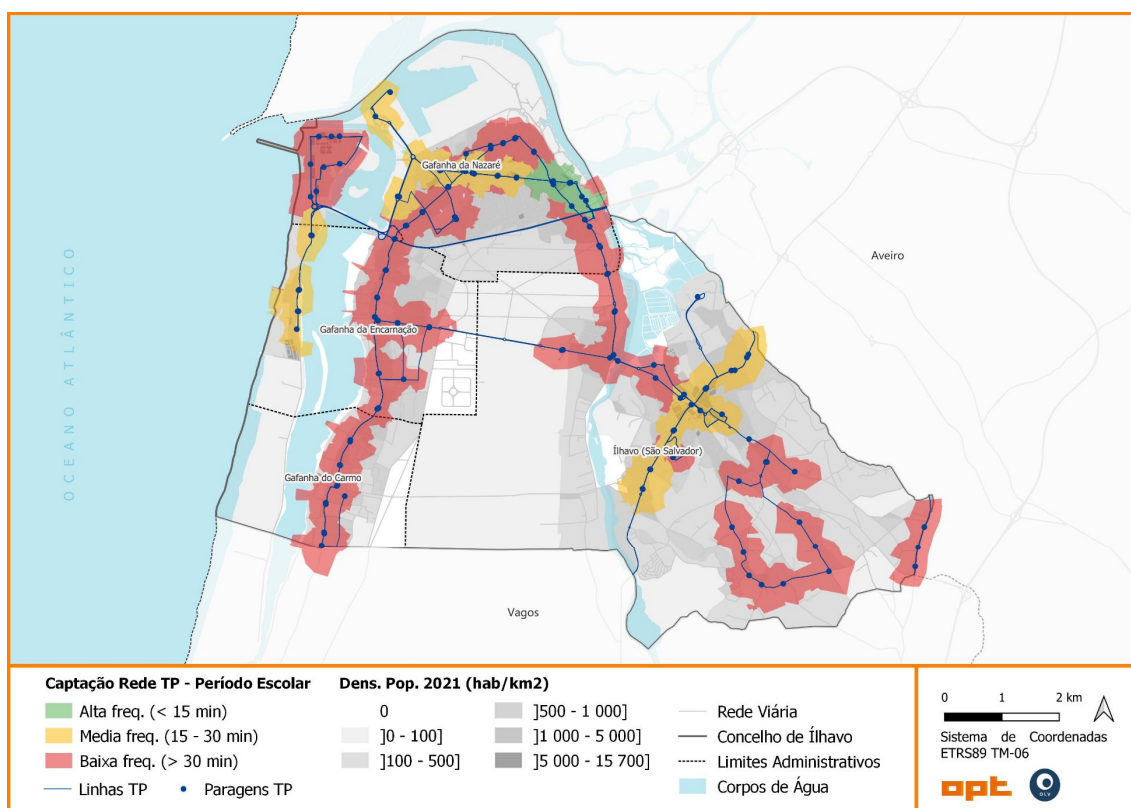


Fig. 90 Captção da rede de transporte público – período escolar
Fonte dos dados: INE, 2021; CM Ílhavo, 2023

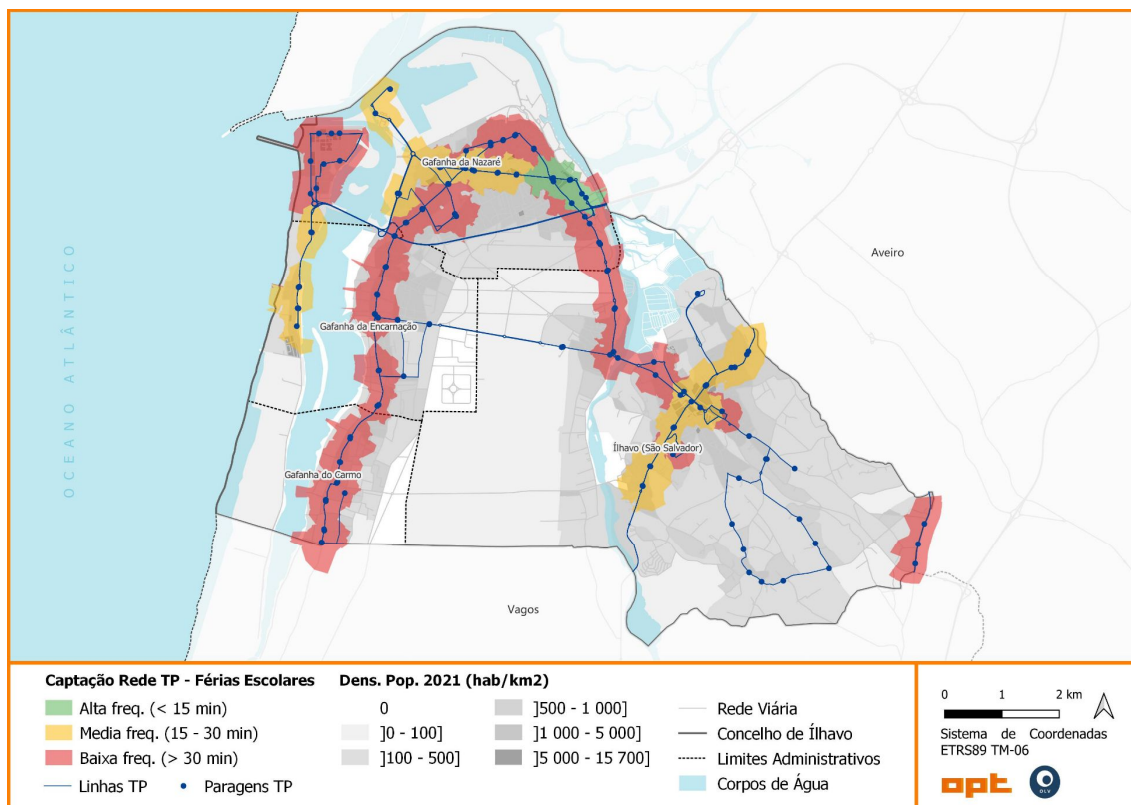


Fig. 91 Captação da rede de transporte público – período de férias escolares
 Fonte dos dados: INE, 2021; CM Ílhavo, 2023

A análise dos elementos anteriores permite tecer um conjunto de considerações de relevo para a atratividade do transporte público. Fruto da configuração física dos traçados, é apenas no limite este da freguesia da Gafanha da Nazaré (entre a Av. dos Bacalhoeiros e Rua Dom Manuel Trindade Salgueiro), albergando menos de 5% da população residente no concelho, que é possível ter acesso a um serviço de alta frequência. Já o serviço de média frequência (abrangendo cerca de 25% da população) é disponibilizado ao longo da Av. José Estevão, na Estrada da Zona Portuária, no acesso ao terminal do ferryboat, na ligação da ponte da A25 à Costa Nova do Prado, e ao longo do eixo da EN119 em São Salvador. Ao restante território é disponibilizado um serviço de baixa frequência, com frequências médias de passagem superior a 1h durante as horas de ponta. Com a exceção de grande parte do território entre a Av. José Estevão e a A25, na Gafanha da Nazaré, a maioria dos territórios com concentração significativa de população encontra-se servida pelo transporte público. Cerca de 1/3 da população residente em Ílhavo encontra-se, no entanto, fora da captação do transporte público.

No período de férias escolares é inegável a “perda” do serviço de transporte público para os residentes na metade sul de São Salvador (Vale de Ilhavo e Moitinhos), aumentando para quase 40% a parcela da população sem acesso ao transporte público.

3.3.7 Níveis de Serviço

Anualmente é desenvolvido pelo operador em cooperação com a Autoridade de Transportes o plano de operação que estabelece criteriosamente os serviços e circulações a desenvolver no período referido, tendo em conta, as necessidades da área referida e respetiva população.

Não obstante, por motivos diversos como avarias, falta de pessoal, ou outros, nem sempre todas as circulações são cumpridas. É ainda possível que ocorram atrasos ou adiantamentos na realização de cada serviço, não só por conta de imprevistos no decorrer da viagem, mas também desde logo por condicionalismos na hora de início do próprio serviço, o que contratualmente origina a aplicação de penalidades.

Segundo o Highway Capacity Manual (TRB, 2010) a fiabilidade relaciona-se com a pontualidade que cada serviço apresenta face ao horário pré-estabelecido, bem como, o respeito pelo intervalo entre circulações. Alterações à normal circulação dos veículos afetos ao transporte público influenciam diretamente a fiabilidade do serviço e consequentemente a confiança que a população deposita no sistema.

Sendo a Busway uma operação nova ainda não é possível, à data de elaboração deste relatório, avaliar os seus níveis de serviço, idealmente abrangendo o período de um ano. De acordo com o contrato de concessão, o operador deverá disponibilizar informação relativa à produção quilométrica efetuada e ao número de passageiros transportados, por linha e por dia do mês. Esta informação deverá ser usada pela CIRA e pelo município de Ílhavo para avaliar a qualidade do serviço prestado.

3.3.8 Transporte Público em Táxi

O serviço de Táxi, complemento para o transporte público regular e transporte flexível, encontra-se distribuído por todo o concelho de Ílhavo, estando, por isso, presente em todas as freguesias que constituem o concelho. No total, segundo informações do município contabilizaram-se 6 praças, cada uma delas com características e dimensões próprias.

Identificou-se um claro padrão na localização das praças de táxi que, como seria de esperar, se localizam essencialmente nos principais aglomerados populacionais, alterando a sua dimensão por influência da população a servir. Por um lado, destacam-se os 11 lugares no centro de Ílhavo (S. Salvador) que é capaz de servir desde a praça as áreas mais populosas, mas que não é capaz de estender a sua cobertura até, por exemplo, o Bairro dos Pescadores, o que obriga os moradores a um pedido telefónico de pedido prévio.

Destacam-se ainda os 5 lugares destinados ao Táxi em Gafanha da Encarnação que, por observação, e com base da dimensão do efetivo populacional que por ali reside será mais que suficiente para responder à procura no local. Com base na informação fornecida identificaram-se 3 lugares destinados a veículos afetos a este tipo de serviço na rua Fernandes Labrador, na Praia da Barra. Repare-se neste caso que, estes lugares se localizam no extremo norte desta zona do concelho, distanciando-se das habitações a sul, junto, por exemplo ao Parque Urbano Paulo Henriques.

Assim uma deslocação dos lugares de Táxi para uma área mais central, aproximando-a da população a Sul da Praia da Barra poderia funcionar melhor em comparação ao atual. Refere-se ainda três locais que disponibilizam, cada um deles, apenas um lugar para o Táxi, sendo eles, na Costa Nova do Prado (na Rotunda dos Peixes), na Gafanha da Encarnação (na rua Francisco Corujo) e, por último, na Gafanha do Carmo, mais concretamente na Rua Central, pese embora não se tenha encontrado a devida sinalização correspondente ao lugar destinado ao Táxi.

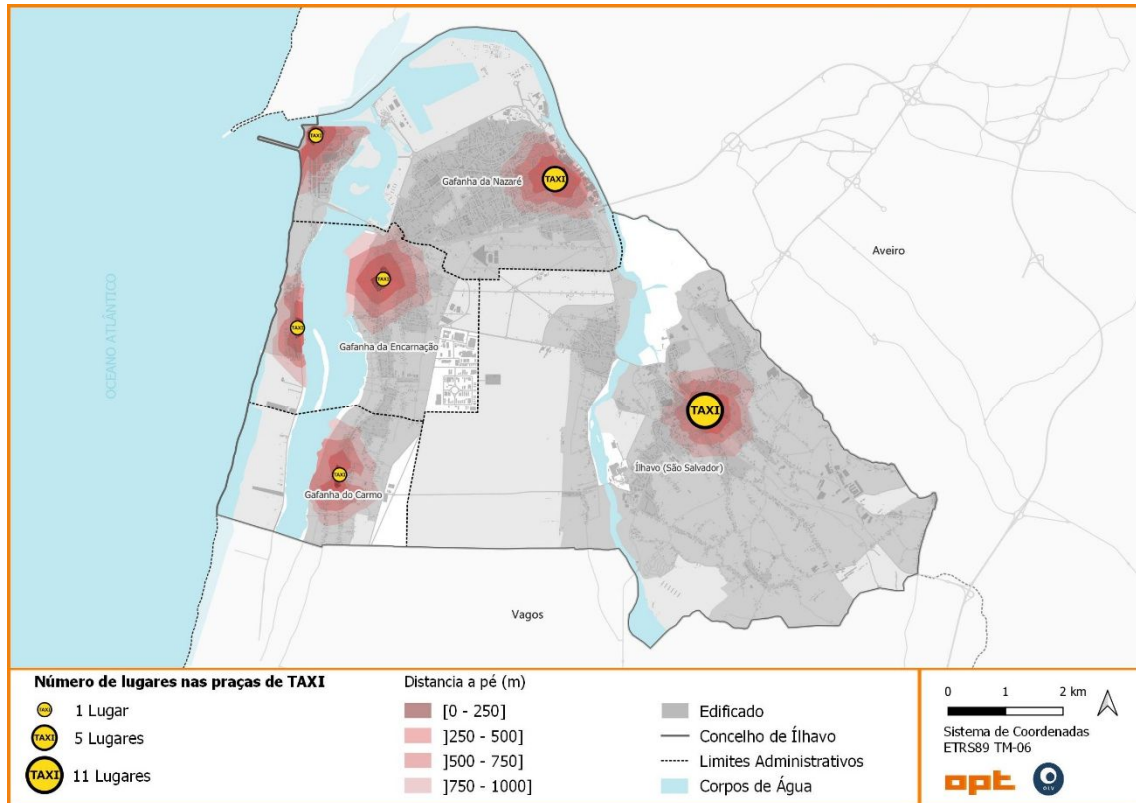


Fig. 92 Localização das praças de táxi
 Fonte dos dados: CM Ílhavo, 2023; INE, 2021



Fig. 93 Localização da praça de táxis na Gafanha da Nazaré
 Fonte dos dados: Google 2023

3.3.9 Síntese

A entrada em operação da operação da Busway na Comunidade Intermunicipal da Região de Aveiro visou providenciar um novo fôlego ao transporte público, com veículos mais modernos e uma imagem e um tarifário unificados. As obrigações estabelecidas no Caderno de Encargos permitirão conhecer a procura, perceber a oferta e o seu cumprimento, proceder à avaliação do cumprimento e qualidade do serviço prestado e, por consequência, planear novos ajustamentos. No caso de Ílhavo esta operação reflete-se em 11 linhas de transporte público (duas inter-regionais, três intermunicipais e seis municipais) que seguem em grande medida os traçados da antiga operação da Transdev.

Desta análise fica evidente a discrepância entre a oferta disponibilizada nas diferentes linhas, existindo casos com apenas uma circulação diária, como é o caso das linhas 73 e 74, claramente orientadas para a população escolar, sendo que não operam fora do período de aulas. Este serviço contrasta com as ligações inter-regionais entre Aveiro e a Figueira da Foz ou as ligações entre Aveiro e as zonas costeiras da Praia da Barra e da Costa Nova do Prado, com cerca de 20 circulações diárias. No caso das linhas intermunicipais é frequente a existência de linhas com serviço variável (com traçados diferentes consoante a circulação) bem como de serviço ao fim de semana, situação que não acontece, por norma, nas linhas dos serviços municipais.

De referir também a discrepância na gama horária ao longo do dia, com as linhas municipais a terem o seu último serviço antes das 19h, e apenas 3 após as 18h, dificultando a sua utilização por parte da população empregada. A situação é mais favorável no caso das linhas intermunicipais, sendo frequente o serviço após as 20h.

O tarifário, definido com base quilométrica, também não segue as boas práticas desenvolvidas para novos sistemas de transporte público (baseados em sistemas de zonamento) traduzindo-se num maior custo para os utilizadores, que se aproxima do máximo sugerido pelo IMT (pelo menos nas assinaturas), aplicando-se ainda ao bilhete de bordo o valor real acrescido de um fator de dissuasão para desincentivar a compra a bordo uma vez que provoca atrasos na operação. Naturalmente esta opção teve como principal desígnio a manutenção do nível de receita do operador, mantendo a sua sustentabilidade da operação.

Ao mesmo tempo, a infraestrutura de paragens caracteriza-se por uma série de deficiências de relevo, passando pela ausência de informação ao público, e por fracas condições de conforto oferecidas aos utilizadores. Porém, durante a elaboração deste relatório, encontra-se em instalação, por parte do operador, a informação ao público nas diversas paragens espalhadas pelo concelho.

Em suma, o diagnóstico à operação da rede de transporte público em Ílhavo identificou um conjunto de barreiras significativas à sua adesão por parte da população o que ajuda a explicar a sua reduzida repartição modal.

4. Qualidade Ambiental e Ruído

4.1 Contextualização

O ano 2015 ficará na História como o ano da definição dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, fixados numa cimeira da ONU, onde os líderes mundiais se comprometeram a erradicar a pobreza, e a fomentar o desenvolvimento económico, social e ambiental à escala global, até 2030, conhecida como Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável.

Portugal teve uma participação importante no processo de definição desta Agenda 2030, com destaque para a defesa mais vincada dos objetivos de promover sociedades pacíficas e inclusivas, de erradicar todas as formas de discriminação e de violência com base no género e promover a sustentabilidade energética e ambiental, gerindo os seus recursos de forma sustentável. O Plano Nacional de Investimentos 2030 teve também um papel determinante na definição das questões ambientais e da sustentabilidade como prioritárias para o país. Foi neste programa multisetorial que se estabeleceram três âmbitos estratégicos a investir até 2030, tendo aqui espaço a descarbonização da economia, a transição energética e a adaptação às alterações climáticas.

O município de Ílhavo tem-se alinhado com os objetivos estratégicos definidos em âmbito Europeu e Nacional, sendo que, para além da elaboração deste PMUS coexistem no município outros planos focados no ambiente, sendo um dos mais relevantes o PMAAC (Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Ílhavo), desenvolvido em 2018, que se estrutura em quatro objetivos principais:

- Conhecer e caracterizar o território;
- Reduzir a vulnerabilidade e aumentar a capacidade de resposta/resiliência;
- Informar, participar, sensibilizar e divulgar;
- Cooperar a nível nacional e internacional;

O Plano de Adaptação às Alterações Climáticas elaborado para o município de Ílhavo pretende, a partir de uma identificação e caracterização das vulnerabilidades climáticas atuais e elaboração de cenários futuros estabelecer metas e opções de adaptação que permitam responder aos principais riscos identificados.

Este plano prevê que, com base numa concentração de CO₂ atual a rondar os 400ppm (partes por milhão), em 2070 a mesma deverá evoluir para os 520ppm. Posteriormente, até ao final do século, mediante as opções tomadas, as concentrações de CO₂ poderão assumir dois rumos. Por um lado, o acréscimo poderá ser pouco significativo, por outro, partindo de um cenário de despreocupação ambiental, as concentrações de CO₂ poderão alcançar os 950ppm. Por este motivo, alguns dos grandes objetivos deste plano passa pela “Dinamização de iniciativas de mobilidade sustentável”, assim como, a “Promoção da sustentabilidade energética”, temas que convergem o presente PMUS.

É sabido que as emissões provenientes dos transportes têm um forte impacto nas alterações climáticas. Ao consumirem um terço de toda a energia final na EU e sendo a maior parte dessa

energia proveniente dos combustíveis fósseis, isto significa que os transportes são responsáveis por uma grande parte das emissões de gases com efeito de estufa da UE e contribuem significativamente para as alterações climáticas. Só o transporte rodoviário produz mais de 70% das emissões globais de gases com efeito de estufa, sendo ainda uma fonte de poluição sonora relevante.

As questões ambientais têm um forte impacto na qualidade de vida e estão assim diretamente relacionadas com a mobilidade, mais propriamente dito com as escolhas modais. Assim, torna-se relevante caracterizar alguns dos aspetos principais que permitem tirar algumas conclusões sobre a qualidade ambiental, a nível sonoro e da qualidade do ar, assim como, e, sobretudo, a sua relação com o tráfego rodoviário.

Importa perceber de que forma têm evoluído as questões relacionadas com a mobilidade e ambiente, nomeadamente o comportamento das concentrações atmosférica de poluentes como o Monóxido de Carbono - CO, Dióxido de Carbono - CO₂, Óxidos de azoto - NOX, nos principais eixos viários, assim como monitorizar os níveis sonoros em zonas sensíveis, em período noturno e diurno, assim como em zonas de comércio e serviços torna-se relevante para se estabelecer correlações entre a Qualidade do Ar no primeiro caso e entre os níveis sonoros e o volume de tráfego rodoviário no segundo caso.

O consumo energético e as emissões de gases com efeito de estufa associado ao transporte rodoviário (número de gramas de CO₂ equivalente / passageiro x km) torna-se relevante para se tirar conclusões sobre a eficiência energética no consumo de energia dos modos de transporte motorizado, assim como sobre o volume de emissões de GEEs com origem no transporte rodoviário.

4.2 Emissões de Poluentes Atmosféricos

A redução das emissões de poluentes atmosféricos observada nas últimas décadas, resultou numa importante melhoria global da qualidade do ar no país, particularmente no que se refere às emissões de partículas inaláveis PM10.

Sabe-se, por outro lado que a obtenção de informação atualizada e fiável relacionada com a emissão de matéria particulada a uma escala pormenorizada – desejavelmente por quarteirão – é de muito difícil acesso, ainda que fosse uma informação preponderante para uma caracterização mais específica.

Com efeito, estão disponíveis na Agência Portuguesa do Ambiente (APA), os dados sobre a Qualidade do Ar à escala do concelho, o que nos permite ter uma visão global sobre o comportamento a nível de poluição atmosférica no município de Ílhavo. Para efeitos de medir o impacto do setor dos transportes foram selecionadas as emissões de três dos principais poluentes (NOx, CO e CO₂). Na tabela seguinte são apresentadas as emissões correspondentes, em quilotoneladas, no concelho nos anos de 2015, 2017 e 2019.

Tab. 21 Emissões no concelho de Ílhavo
Fonte dos dados: APA, 2021

Tipo de atividade	Emissões de NOX (kton)			Emissões de CO (kton)			Emissões de CO ₂ (kton)		
	2015	2017	2019	2015	2017	2019	2015	2017	2019
Produção de energia, Incineração de resíduos, entre outros	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Produção industrial	0,126	0,134	0,172	0,073	0,081	0,092	77,618	87,276	102,109
Serviços, consumo doméstico, agricultura e pesca	0,019	0,020	0,018	0,391	0,387	0,380	11,545	10,662	10,756
Emissões Fugitivas	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Utilização de Solventes, Asfaltamento, Produtos Químicos e Limpezas	-	-	-	0,006	0,005	0,004	0,697	0,685	0,779
Transportes Rodoviários	0,252	0,240	0,222	0,389	0,334	0,289	55,193	56,845	58,739
Transporte de Mercadorias	0,175	0,194	0,166	0,018	0,021	0,018	7,728	8,825	7,678
Aviação Internacional e Doméstica	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Transporte Ferroviário, Combustão Agrícola e Pesca, aviação militar	0,253	0,253	0,271	0,037	0,039	0,038	14,036	14,649	15,398
Deposição de Resíduos, queima biogás, incêndios áreas urbanas, gestão águas residuais	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fermentação entérica, gestão de efluentes pecuários	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Produção de Culturas, queima de resíduos agrícolas no campo, utilização	0,002	0,002	0,002	0,017	0,017	0,017	0,054	0,047	0,034
Outros	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Incêndios Florestais	-	-	-	-	-	-	-	0,004	-
Total	0,827	0,843	0,851	0,931	0,884	0,838	166,872	178,994	195,493

Analisando de um modo geral a evolução da concentração dos três poluentes pode verificar-se que estes não tiveram comportamentos similares, mas sim, heterogéneos. Por um lado, as emissões de partículas NOX sofreram um aumento entre os anos em análise, mas foi particularmente entre os anos de 2015 e 2017 que foi mais visível esse aumento, evoluindo de

um valor de 0,83 kton para 0,85 Kton. Os transportes rodoviários, no entanto, registaram uma redução de emissões neste período (de 0,25 kton para 0,22 kton).

O monóxido de Carbono, onde cada molécula é constituída por um átomo de oxigénio e outro de carbono, é emitido essencialmente por combustões incompletas ou deficitárias. Este é incolor, indolor, mas altamente toxico e asfíxiante quando existente em elevadas concentrações. As emissões de CO no concelho de Ílhavo no período em análise registaram uma redução de 10%, sendo esta redução mais expressiva no caso do transporte rodoviário (25%).

Por fim, foram analisadas as emissões de dióxido de carbono, composto químico formado por um átomo de carbono e dois de oxigénio. Para a evolução da serie de anos em estudo, constatou-se um aumento de cerca de 17%, com o transporte rodoviário a “crescer” cerca de 6%. O principal emissor neste concelho é, no entanto, a produção industrial.

Este facto obriga, naturalmente à tomada de medidas drásticas para que se consigam atingir os objetivos da neutralidade carbónica na União Europeia até 2050. Esta preocupação levou a que em junho de 2022, os estados-membros acordassem a proibição de venda de veículos exclusivamente movidos com combustíveis fósseis até 2035. Neste sentido, o Plano Nacional Energia e Clima de Portugal para 2030 exige que o setor dos transportes reduza as emissões de gases com efeito de estufa em 55%.

4.3 Mobilidade Elétrica

A aposta nacional na mobilidade elétrica remonta há mais de uma década (Resolução do Conselho de Ministros n.º 20/2009, de 20 de fevereiro de 2009), o que permitiu que Portugal seja hoje o quarto país europeu com mais pontos de carregamento por quilómetro de estrada, que garantem carregamento a cerca de 200 mil veículos elétricos. A transição para veículos elétricos depende, em grande parte, da disponibilidade de uma infraestrutura de carregamento simples e eficaz para a apoiar, de forma a diminuir a ansiedade da autonomia. A Rede Portuguesa de carregamento tem sido um exemplo de como a experiência do utilizador pode ser colocada no centro da mobilidade elétrica. Portugal criou uma oferta orientada para um acesso universal dos utilizadores e que integra também os vários intervenientes na cadeia de valor.

O concelho de Ílhavo conta atualmente com 6 postos de carregamento elétrico em operação, fortemente associada a unidades hoteleiras, postos de abastecimento de combustíveis ou superfícies comerciais, ficando de fora áreas que evidenciam uma procura natural por estadias de média e longa duração, como é o caso das zonas industriais, balneares e os principais equipamentos públicos no município. De referir que o posto que disponibiliza a potência de carregamento mais elevada apresenta limitações de acesso, visto se localizar no interior do posto de abastecimento da Prio, na A25.

Para além desta infraestrutura estão planeados, ao momento, 19 novos postos de carregamento, distribuídos pelas diferentes freguesias do concelho.

Tab. 17 Características dos postos de carregamento elétrico em Ílhavo
 Fonte dos dados: MIIO, 2023

Nome	Estado	Potência (kW)	Lugares disponibilizados
A25 (Posto Abastecimento Prio)	Em Funcionamento	50	2
Av. José Estevão	Em Funcionamento	22	2
Hotel Ílhavo Plaza	Em Funcionamento	22	2
Hotel Montebelo (Galp Charging Station)	Em Funcionamento	11	4
Pingo Doce	Em Funcionamento	30	2
Restaurante “O Gafanhoto”	Em Funcionamento	22	1

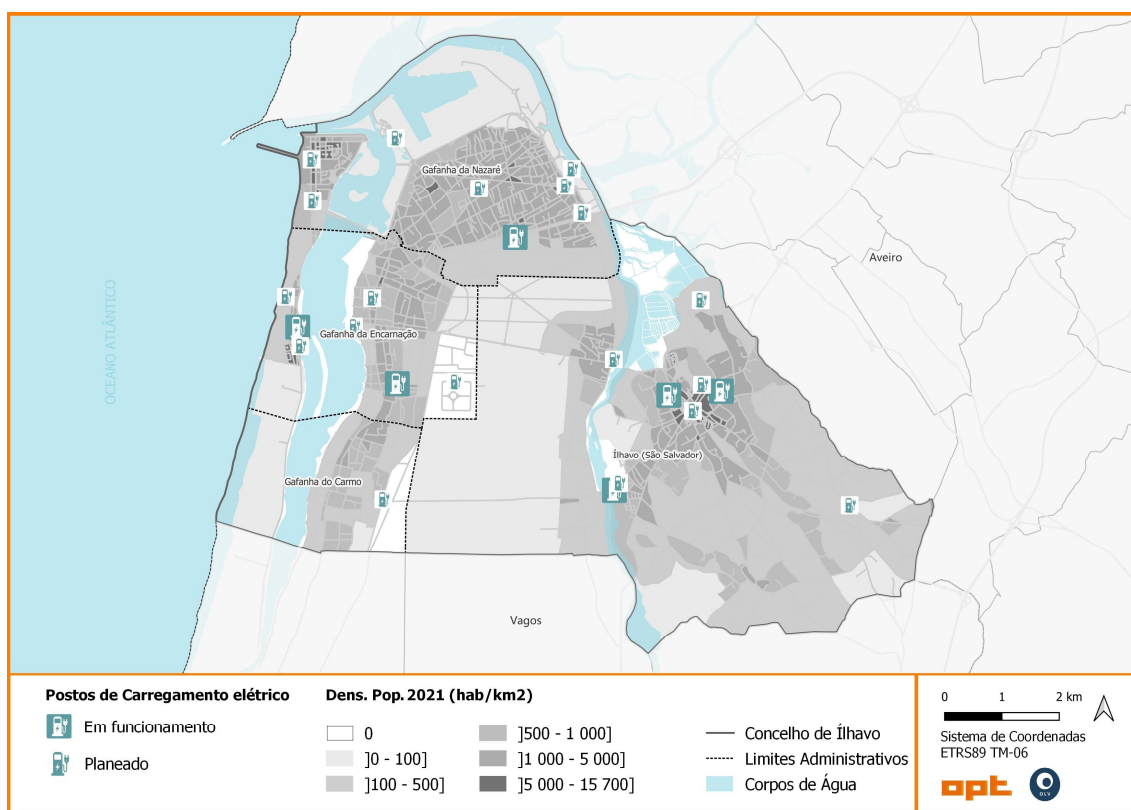


Fig. 94 Localização dos postos de carregamento elétrico
 Fonte dos dados; INE, 2021; MIIO, 2023

Começando pela Gafanha do Carmo, verifica-se a intenção de instalação de um único posto de carregamento elétrico na rua da Saudade, junto ao Pavilhão Desportivo. Na Gafanha da Encarnação são propostas cinco novas localizações para os postos de carregamento elétrico, duas na Costa Nova do Prado (junto ao Mercado e na rua do Faróis), duas a este da ria, na Marina e no parque da Igreja e uma na Zona Industrial da Mota.

A Gafanha da Nazaré é a freguesia que apresenta mais postos de carregamento previstos, localizando-se dois deles na Praia da Barra, na rua da Praia e na rua Eng. Luís Gomes de Carvalho. A este da Ria, na faixa de estacionamento localizada no Jardim Oudinot prevê-se um terceiro

posto de carregamento, estando os restantes no interior do núcleo da Gafanha, junto à Extensão de Saúde, no parque de estacionamento de Cale da Vila, nas imediações do núcleo da indústria de transformação do peixe e no novo supermercado Continente.

Por fim, contabilizam-se seis postos de carregamento na freguesia de São Salvador, estando previstos na Gafanha de Aquém, no Laboratório das Artes, no Parque de Ciência e Inovação, no Largo Dona Celeste dos Santos, no Centro de Saúde de Ílhavo e na Zona Industrial de Ervasas.



Fig. 95 Exemplos de lugares de estacionamento dedicados ao carregamento de veículos elétricos

4.4 Ruído

O ruído é outra das componentes-chave para a qualidade de vida das populações, sendo que a exposição contínua a níveis de ruído elevados tem consequências negativas na saúde mental e física. Na União Europeia (UE) a exposição ao ruído provocado pelos transportes afeta 18 milhões de pessoas.

Recentemente, a Comissão Europeia adotou o plano de ação da UE “Rumo à poluição zero no ar, na água e no solo” (2021), um resultado do “Pacto Ecológico Europeu”, de 2020. Uma das metas consiste na redução do número de pessoas cronicamente perturbadas pelo ruído proveniente desta fonte, em 30 por cento até 2030, tendo por base os dados de 2017. Recentemente a Agência Europeia do Ambiente (AEA) alertou, num relatório publicado, que dificilmente irá acontecer esta redução, e que prevê mesmo que a poluição sonora pelo ruído dos transportes aumente.

Apresenta-se de seguida o mapa de ruído do concelho de Ílhavo, no qual se utiliza o indicador L_{den} para o período diurno-entardecer-noturno, que representa os níveis sonoros resultantes do somatório da contribuição de todas as fontes de ruído, para todos os períodos do dia (24 horas). Este indicador exhibe as linhas de igual valor de ruído (isófonas), às quais são atribuídas uma classe de valores expressos em decibéis (db(A)).

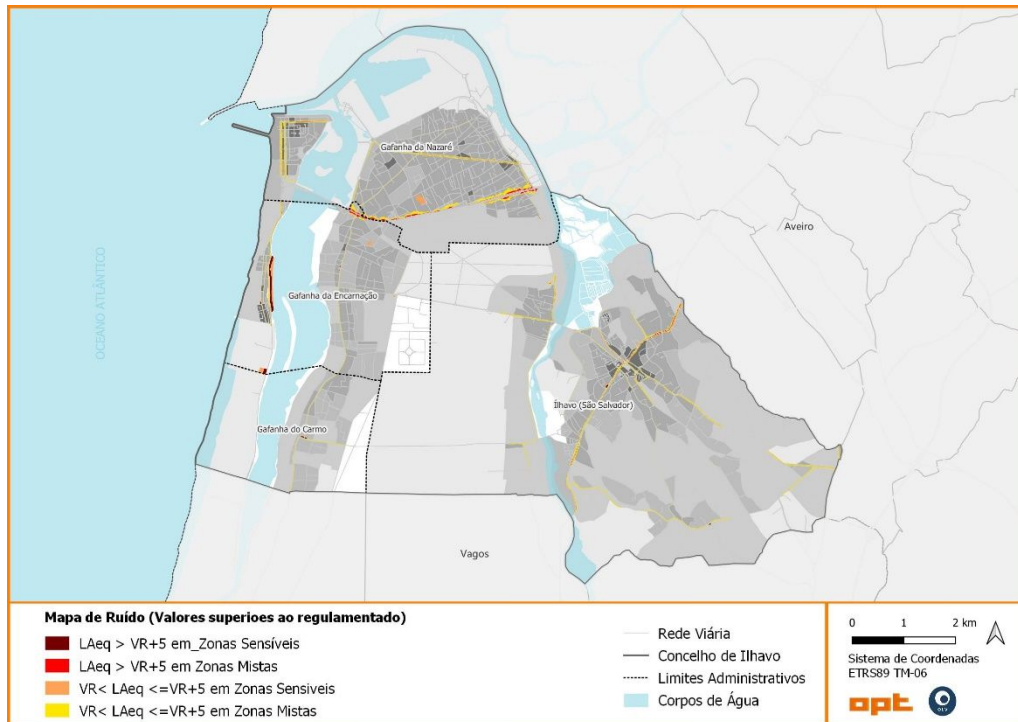


Fig. 96 Mapa de ruído em Ílhavo.
Fonte dos dados: CM Ílhavo, 2023

Analisando os dados referentes ao indicador de ruído (2023) e cruzando-os com as 81 áreas sensíveis, onde os níveis de ruído não devem ultrapassar o nível máximo de exposição de 55 dB(A), conforme indicado no Regulamento Geral de Ruído (DL nº 9/2007 de 17 de janeiro), pode constatar-se que em 54 destas áreas é ultrapassado o limite legal estabelecido. Estas áreas muitas vezes correspondem a edifícios de uso público, de que são exemplos hospitais, escolas, espaços naturais de especial relevância e, por isso, estão localizadas especialmente no centro da cidade. Alguns dos exemplos de áreas mais afetadas são a Av. José Estevão, a Escola Básica de Costa Nova do Prado, a Igreja Matriz da Gafanha do Carmo, Escola Básica da Gafanha do Carmo, Escola da Gafanha da Encarnação, Junta de Freguesia da Gafanha da Encarnação, Santa Casa da Misericórdia de Ílhavo e o Centro Escolar de Ílhavo.

Relativamente às zonas mistas, cuja ocupação diz respeito a outros usos para além dos referidos na definição de zona sensível, como é o caso dos serviços, os níveis de ruído não devem ultrapassar os 65 dB(A). Sabendo-se que a emissão de ruído depende da localização dos eixos viários, da intensidade de tráfego, e da velocidade de circulação de veículos, aconselha-se a que estas infraestruturas sejam sujeitas a medidas que contribuam para a redução dos níveis de ruído para valores regulamentarmente aceitáveis. Isto é especialmente difícil de conseguir num momento em que a frota automóvel está a aumentar e as viagens em transporte público a diminuir.

4.5 Síntese

O município de Ílhavo pretende atingir os objetivos estabelecidos, tanto a nível Europeu, onde se estabeleceu metas de neutralidade carbónica até 2045, como a nível nacional/municipal, com base nos objetivos estabelecidos no Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas.

Para alcançar esse objetivo é necessário diminuir a emissão de gases poluentes, nomeadamente aqueles que são emitidos pelo setor dos transportes rodoviários. De acordo com os dados da APA, entre 2015 e 2019 assistiu-se a uma diminuição (ainda que reduzida) das emissões CO e NOX, contudo, tal não foi conseguido com a diminuição do transporte privado, que aumentou a sua cota modal.

Uma maior adesão aos transportes elétricos, apoiada através de um aumento do número dos postos de carregamento elétrico poderá servir para alavancar esta alteração. Atualmente existem seis postos em funcionamento, sendo absolutamente necessário reforçar a sua presença no território, disponibilizando potências capazes de responder ao quotidiano da população e evitando períodos de espera muito extenso. Ainda assim, recorde-se que a resposta preferível à satisfação das necessidades de deslocação da população deve assentar em hábitos mais sustentáveis, não só para o ambiente, como para a própria circulação na cidade

O mapeamento dos níveis de ruído encontra-se devidamente assinalado, delimitando os níveis máximos consoante a tipologia de zona (mista ou sensível). Nas zonas sensíveis, conforme enquadramento legal observam-se geral cumprimento dos limites de ruído estabelecidos (55 db(A)). As zonas mistas também não parecem, na sua generalidade, ser impactadas por níveis de ruído superiores ao regulamentado (65 db(A)), ainda que, troços viários com maior procura tenham resultado em pequenos pontos onde o limite estabelecido não é cumprido, ultrapassando-o.

5. Sinistralidade

5.1 Contextualização

O aumento da utilização do automóvel em Portugal, acompanhando o processo de desenvolvimento económico e urbano, teve consequências negativas para além do aumento dos níveis de poluição e ruído, do congestionamento e dos níveis de stress da população. Na verdade, o crescente domínio da utilização deste modo de transporte nas deslocações da população teve como consequência o aumento da sinistralidade. Mesmo apesar das melhorias sucessivas nas condições de segurança oferecidas pelos veículos, o aumento do número de automóveis e outras formas motorizadas nas ruas e estradas levou a um inevitável aumento na sinistralidade, tornando-se um dos principais fatores de risco da população.

No ano de 2022 em território nacional, o número de acidentes com vítimas fixou-se em 34 275. Destes resultaram um total de 40 123 feridos leves, 2 436 feridos graves e 473 vítimas mortais. Estes resultados, embora evidenciem uma redução da sinistralidade e no número de vítimas desde 2019, continuam em níveis demasiado elevados.

Neste capítulo são apresentados, de forma sumária, as principais estatísticas de sinistralidade rodoviária no concelho de Ílhavo, a partir de uma base de dados disponibilizada pela Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária, e que abrange o período entre 2018 e 2022.

5.2 Análise de Indicadores

A análise à tipologia de vítimas é o primeiro elemento nesta análise. Aqui, são contabilizadas todas as vítimas (a 30 dias) resultantes dos sinistros rodoviários ocorridos em Ílhavo neste período. No concelho de Ílhavo, entre 2018 e 2022, registou-se um total de 638 acidentes, dos quais resultaram 744 vítimas. Destas 7 foram vítimas mortais e 18 feridos graves.

Tab. 18 Tipologia das vítimas nos sinistros rodoviários
Fonte dos dados: ANSR, 2023

	Acidentes c/ vítimas	Vítimas mortais	Feridos graves	Feridos leves	Total de vítimas
2018	158	0	2	181	183
2019	130	4	2	142	148
2020	105	2	1	122	125
2021	114	1	5	123	129
2022	131	0	8	151	159
Total	638	7	18	719	744
Média	127,6	1,4	3,6	143,8	149

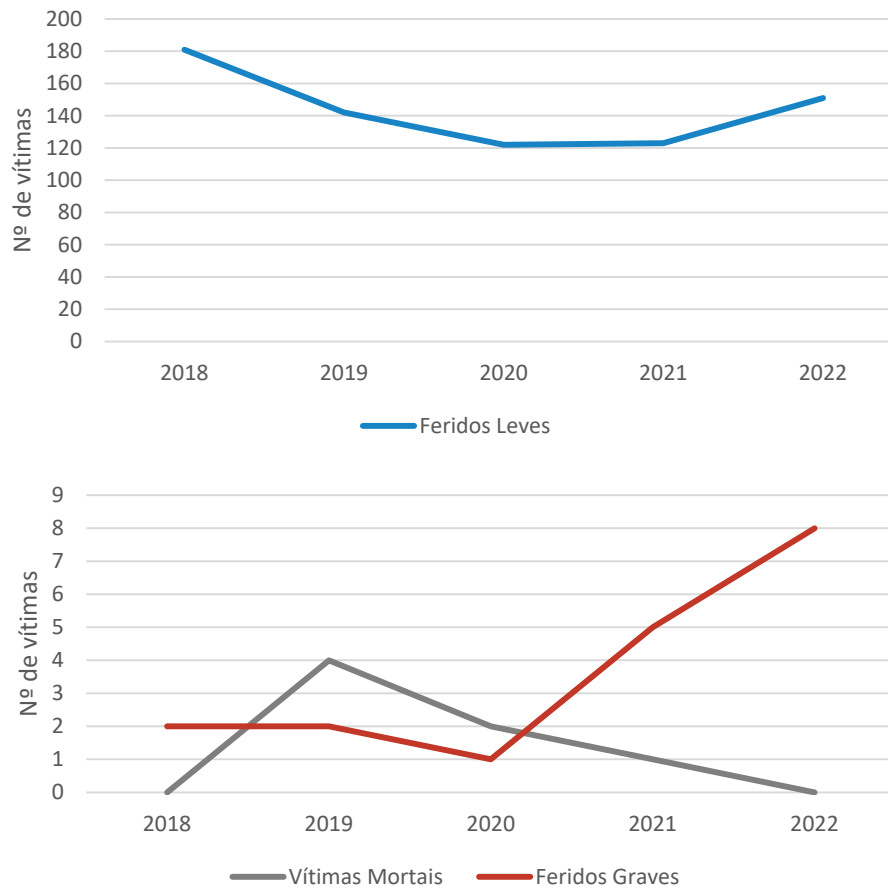


Fig. 97 Evolução do número de vítimas nos sinistros rodoviários

No que respeita à evolução dos índices de sinistralidade, os anos de 2020 e 2021, influenciados pelo efeito da pandemia de COVID-19 e às restrições na circulação que se impuseram, registaram uma redução evidente no número de acidentes. O ano de 2019 foi o mais gravoso em termos de mortalidade, com um total de 4 vítimas, contrastando com os anos de 2018 e 2022, onde não se registou qualquer fatalidade em sinistros rodoviários em Ílhavo. No que respeita ao número de feridos graves, o ano de 2022 surge como aquele com piores registos, acompanhando uma tendência que se iniciou em 2021.

Tab. 19 Tipologia das vítimas nos sinistros rodoviários

	Atropelamentos	Colisões	Despistes	Total de sinistros
2018	10	107	41	158
2019	8	90	32	130
2020	3	77	25	105
2021	2	73	39	114
2022	8	82	41	131
Total	31	429	178	638
Média	6,2	85,8	35,6	127,6

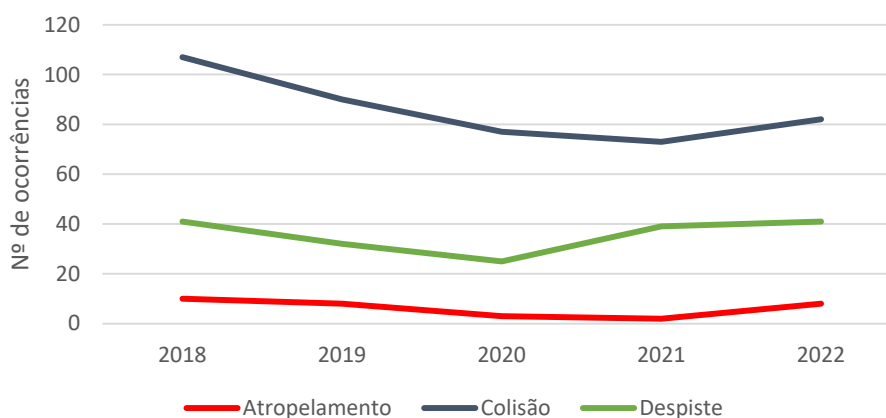


Fig. 98 Evolução da tipologia de sinistros rodoviários

Similarmente à análise anterior, os anos de 2020 e 2021 caracterizam-se por uma redução no número de sinistros face aos anos anteriores. As colisões são a tipologia de acidentes mais comum, representando cerca de 2/3 do total. Seguem-se os despistes, representando cerca de 28%, seguida dos atropelamentos. No período pós-pandémico é evidente um aumento significativo no número de atropelamentos e de despistes, o que explica, em certa medida, o aumento na gravidade das vítimas.

5.3 Distribuição espacial da sinistralidade

A partir dos dados fornecidos é possível, através da georreferenciação de cada sinistro, a identificação de pontos negros, sob diferentes perspetivas de análise. De acordo com a definição da Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária, um ponto negro define um troço de estrada, com uma extensão igual ou inferior a 200m, no qual se registaram pelo menos 5 acidentes com vítimas, no ano em análise.

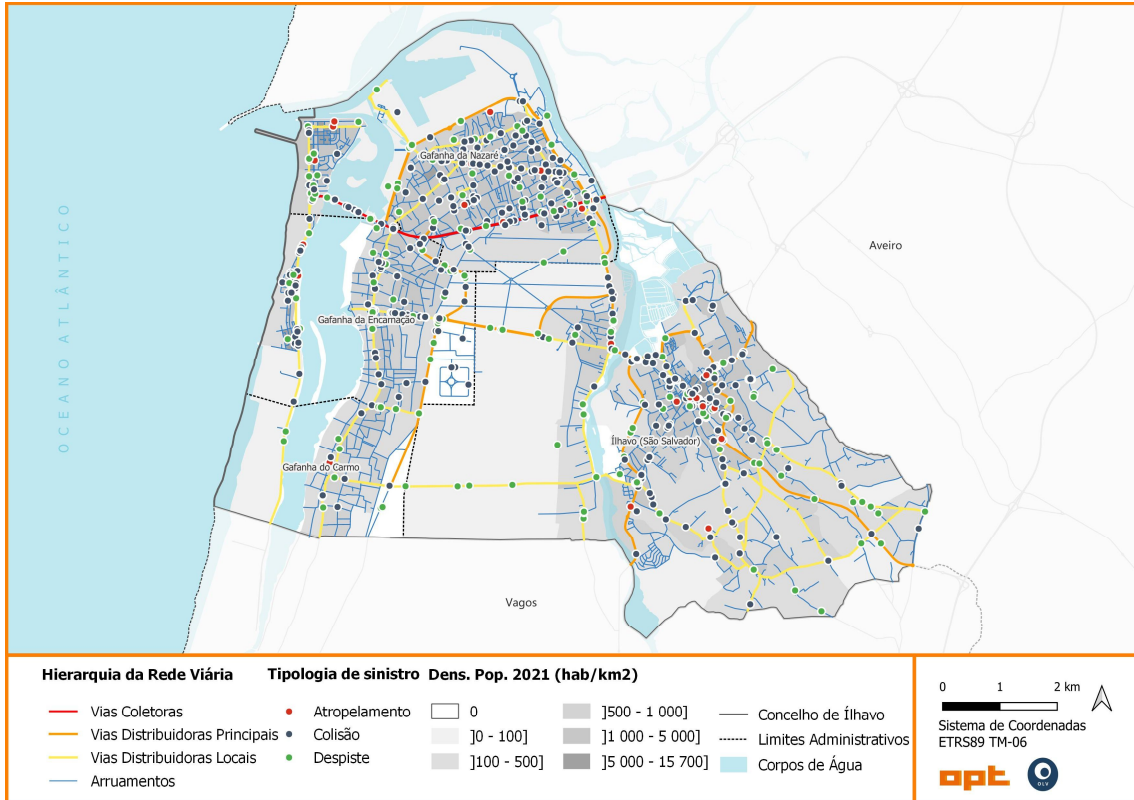


Fig. 99 Distribuição espacial dos sinistros rodoviários por tipologia
Fonte dos dados: INE, 2021; ANSR; CM Ílhavo, 2023

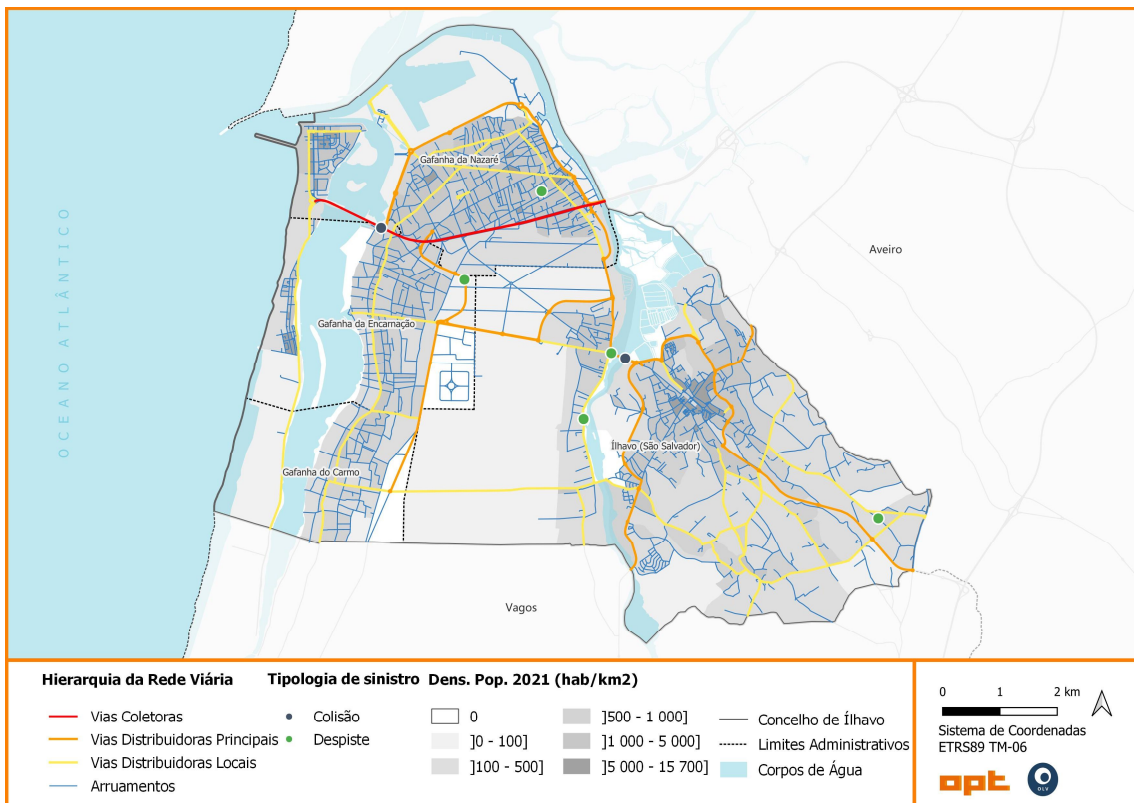


Fig. 100 Distribuição espacial dos sinistros com vítimas mortais
Fonte dos dados: INE, 2021; ANSR; CM Ílhavo, 2023

A análise ilustra uma clara concentração dos sinistros nos principais eixos viários deste território, com uma maior concentração nas áreas com maiores índices de urbanidade. Tal facto é, naturalmente, expectável, dado o maior número de veículos, peões e interseções. De entre as vias com maior sinistralidade destaca-se a Avenida José Estevão, na Gafanha da Nazaré, e a Avenida 25 de Abril, em São Salvador, onde a maioria dos sinistros diz respeito a colisões, embora tenham sido registados três e quatro atropelamentos, respetivamente. A autoestrada A25 é outro importante foco de sinistralidade, com 30 ocorrências num período de 5 anos, com a particularidade de incluir todas as tipologias de acidentes (colisões, despistes e atropelamentos).

Apesar de uma maior incidência da sinistralidade nos núcleos urbano do território do concelho de Ílhavo, conforme será descrito na figura seguinte, a distribuição espacial dos sinistros com vítimas mortais não se alinha com esta tendência. De facto, e com a exceção de uma vítima mortal resultante de um despiste na Gafanha da Nazaré, todas as vítimas mortais registadas na base de dados em análise estão associadas a acidentes ocorridos fora dos principais núcleos urbanos do concelho.

De realçar que não se registou, no período de 5 anos em análise, qualquer vítima mortal resultante de um atropelamento, sendo este naturalmente um ponto positivo no que respeita à minimização dos conflitos entre o peão e os veículos motorizados

Finalmente, segue-se uma terceira análise, relevante para o território de Ílhavo, que diz respeito aos acidentes envolvendo veículos não motorizados.

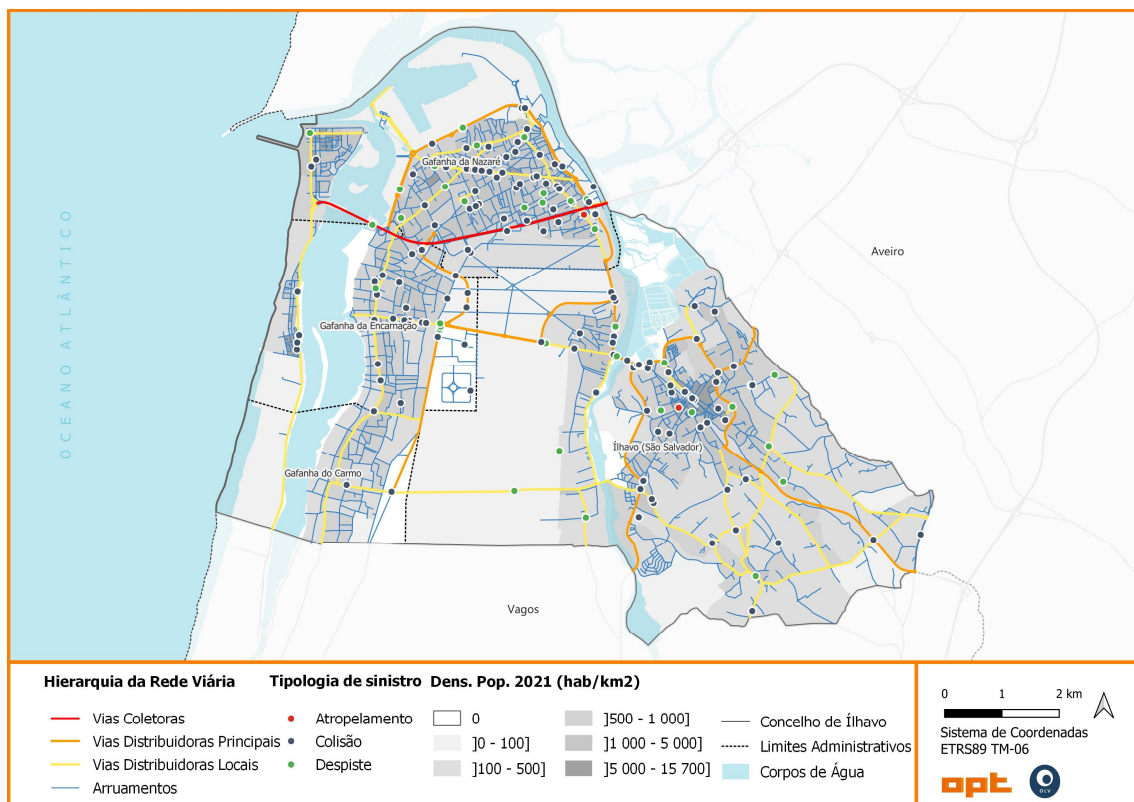


Fig. 101 Distribuição espacial dos sinistros envolvendo veículos não motorizados
Fonte dos dados: INE, 2021; ANSR; CM Ílhavo, 2023

Fica patente uma concentração significativa dos sinistros no núcleo da Gafanha da Nazaré, em especial na sua metade nascente, onde se localizam os principais equipamentos públicos desta freguesia, com destaque para os principais estabelecimentos de ensino. No caso de São Salvador a maior parte dos sinistros localiza-se na metade poente do núcleo central e ao longo da principal ligação à Gafanha da Nazaré que, surpreendentemente, correspondente ao território com maior dotação de infraestrutura ciclável dedicada. De destacar também a elevada concentração de sinistros nas imediações da rotunda da ponte Juncal Ancho com as Vias da Malhada e da Barquinha, local onde se localizam vários atravessamentos da rede ciclável.

Do total de 194 sinistros envolvendo veículos não motorizados resultaram duas vítimas mortais. Um despiste na Rua Luis de Camões, na Gafanha da Nazaré, e uma colisão com um veículo automóvel na Ponte Juncal Ancho.

Aplicando a definição da ANSR foi identificado um único ponto negro no concelho de Ílhavo, resultante da concentração de acidentes no ano de 2022 no troço da ER335 entre a rotunda da ER109 e a rotunda da Av. Nossa Senhora do Pranto. De referir que este ponto negro inclui a Av. 25 de Abril, a principal artéria do centro de Ílhavo.

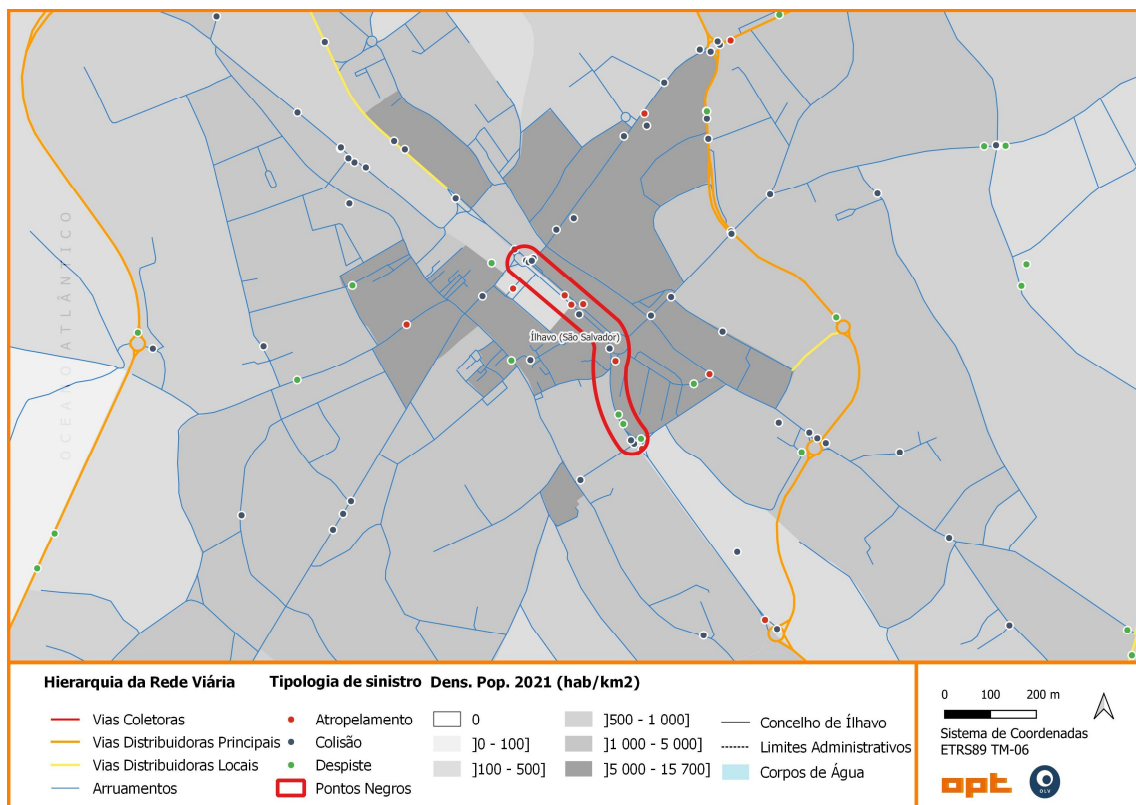


Fig. 102 Identificação do ponto negro de sinistralidade em Ílhavo
 Fonte dos dados: INE, 2021; ANSR; CM Ílhavo, 2023

5.4 Promoção da segurança rodoviária

A criação, em 2004, da Escola Municipal de Segurança Rodoviária (EMER), parte da Oferta Educativa do Serviço Educativo Municipal de Ílhavo, foi um dos pontos chave na definição da abordagem municipal para a promoção da segurança rodoviária. Este projeto educativo procura sensibilizar e formar a população, em especial a mais jovem, para o correto uso da via pública, fomentando uma cultura de cidadania na sua ocupação. A EMER tem como principais objetivos:

- Promover a educação de crianças e jovens, do Município, como utentes da via pública;
- Consciencializar docentes, famílias e comunidade em geral, para a importância da prevenção rodoviária;
- Despertar nas crianças e jovens bons hábitos e atitudes corretas na via pública, enquanto peões, passageiros e ciclistas;
- Desenvolver projetos educativos que visem a Educação e a Segurança Rodoviária, em colaboração com as Escolas, alunos, docentes, pais e as Forças de Segurança.



Fig. 103 Escola Municipal de Educação Rodoviária
Fonte: CM Ílhavo, 2023

Durante as últimas Semanas Europeias da Mobilidade o município tem apostado em ações como programas de aprendizagem da utilização da bicicleta, campanhas de incentivo ao uso do capacete, debates temáticos, bem como o lançamento de empreitadas ou a inauguração de novas zonas 30 e de coexistência.

5.5 Síntese

A análise aos padrões de sinistralidade rodoviária ao longo dos últimos 5 anos em Ílhavo ilustra que apesar da redução progressiva, desde 2019, do número de vítimas mortais, o aumento significativo no número de feridos graves faz soar os alarmes, podendo a qualquer altura levar a um aumento da mortalidade.

Como ponto positivo destaca-se também que o número de atropelamentos é, para um território com esta dimensão e nível de urbanidade, manifestamente reduzido, traduzindo-se também numa ausência de vítimas mortais.

Os padrões únicos de repartição modal neste concelho, com a bicicleta a posicionar-se com uma quota modal interessante têm, naturalmente, reflexo nos índices de sinistralidade, focando-se maioritariamente nos dois principais núcleos do concelho.

Como ponto orientador para a definição da estratégia deste plano de mobilidade é também crucial ter-se em conta que, com a exceção da A25, os maiores focos de sinistralidade são vias sob a jurisdição do município, incluindo o único ponto negro identificado no concelho, facilitando a introdução de medidas de acalmia de tráfego e de redesenho da via, com vista à redução do número de acidentes.

6. Condições de Acessibilidade

6.1 Definição do conceito utilizado

O termo acessibilidade apresenta vários significados, sendo fundamental distinguir as suas diferentes interpretações. Na prática profissional é comum o uso do termo acessibilidade para identificar a facilidade de acesso aos diferentes elementos da infraestrutura de transportes. Conceitos como áreas de captação são frequentemente associados para identificar, por exemplo, a população abrangida pela rede de transporte público ou nós de acesso a autoestradas.

Uma interpretação distinta do conceito de acessibilidade, e aquela que é explorada neste capítulo, é formada pela combinação de diferentes níveis de análise do espaço urbano e não apenas pela proximidade física entre elementos. As dimensões de uso do solo e do sistema de transportes constituem a base da avaliação da acessibilidade, podendo ser combinadas em abordagens mais complexas integrando aspetos como a escolha individual ou a variabilidade temporal. Neste estudo são abordadas as duas primeiras dimensões, combinando o estudo da distribuição espacial das atividades e das características do sistema de transporte.

A avaliação dos índices de acessibilidade territorial permite identificar de que forma a configuração do sistema de uso do solo e do sistema de transportes define as oportunidades disponibilizadas à população. Apesar de a acessibilidade dever ser entendida como uma medida de potencial e não de utilização efetiva, é sabido que as condições oferecidas pelo território acabam, inegavelmente, por influenciar as escolhas individuais de mobilidade.

6.2 Acessibilidade aos serviços essenciais

Os serviços essenciais são a componente central da mobilidade diária de qualquer indivíduo, referindo-se a necessidades como educação, emprego, comércio e saúde. A análise da acessibilidade a esta tipologia de serviços é comum em países como o Reino Unido, com estatísticas publicadas, para todo o território, desde 2005. O modelo inglês de acessibilidade considera três indicadores distintos:

- Tempo de viagem: Viagem mais curta entre locais de residência e a atividade essencial mais próxima;
- Indicador de destino: Proporção da população residente que consegue alcançar a atividade essencial mais próxima dentro de um determinado limiar de tempo;
- Indicador de origem: Número de atividades essenciais acessíveis dentro de um determinado limiar de tempo.

Para esta análise foram selecionadas nove categorias de atividades, agregadas em duas tipologias, tendo em conta a sua natureza no contexto das deslocações diárias da população.

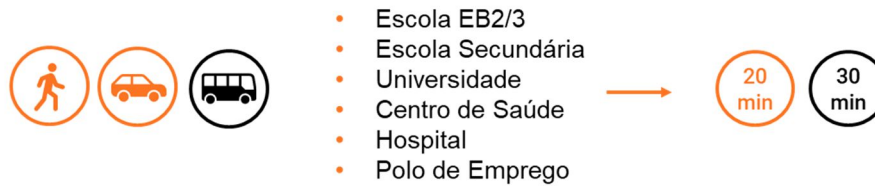
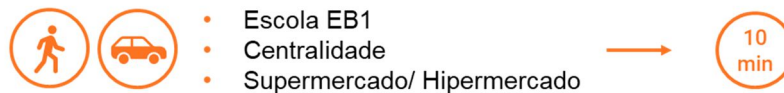


Fig. 104 Parâmetros utilizados no Modelo de Acessibilidade

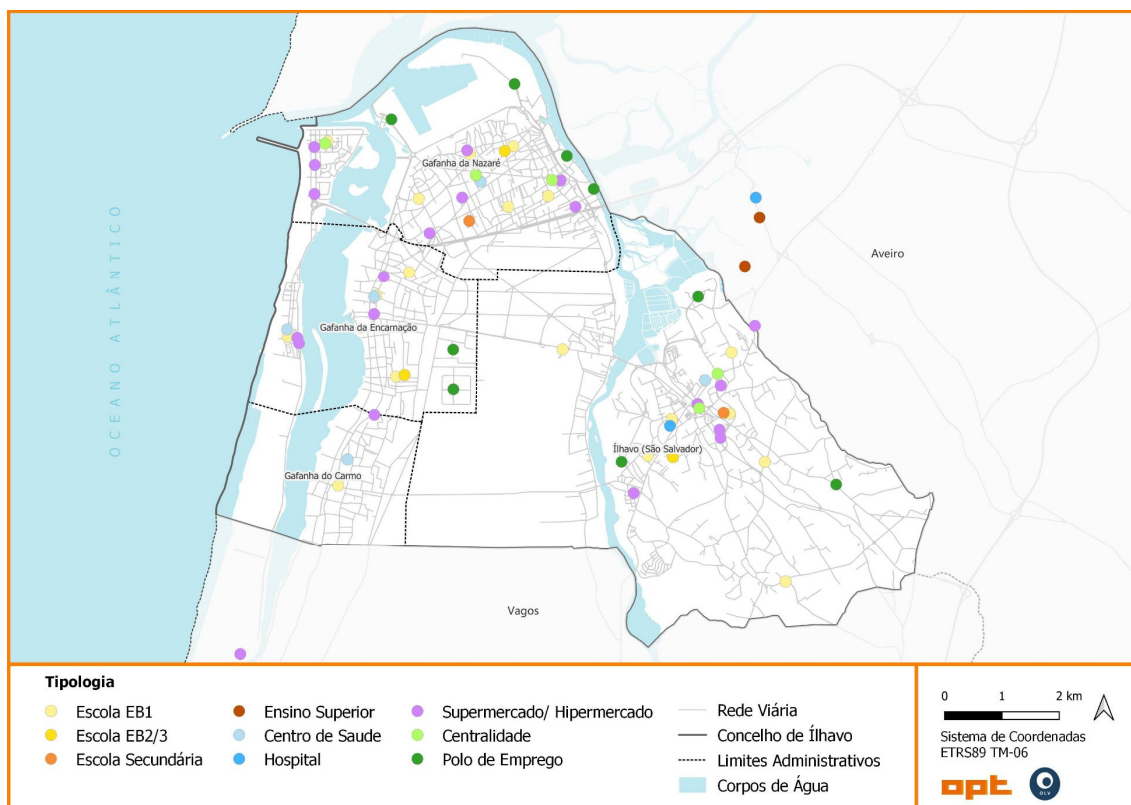


Fig. 105 Distribuição espacial das atividades

A primeira tipologia diz respeito a atividades com um caráter mais local, e onde se assume que existirá uma menor propensão para viagens mais longas. Tempos máximos de 10 minutos foram assim definidos como valor limite para a definição de boas condições de acessibilidade para o acesso a três tipologias de equipamentos: Escolas EB1, Centralidades (mistas ou principal) e Supermercados/ Hipermercados. Para o transporte público, tempos de viagem inferiores a 10 minutos pressupõem a sua não utilização, pois as deslocações a pé apresentam-se como sendo mais competitivas. Por essa razão, para esta tipologia de atividade os índices apenas foram calculados para o automóvel e para o modo pedonal.

A segunda tipologia diz respeito às atividades com um caráter supralocal, refletindo uma propensão para a realização de viagens mais longas, tendo sido considerados tempos de viagem

de 20 minutos para o automóvel e para o modo pedonal. Já para o transporte público, a acessibilidade foi calculada para um limiar de 30 minutos de tempo de viagem, provendo alguma permissibilidade aos tempos de espera. Seis tipologias de equipamentos constituem esta categoria: Escola EB2/3, Escola Secundária, Ensino Superior, Centro de Saúde, Hospital e Polo de Emprego. Conforme visível no mapa evidencia-se a consideração de alguns geradores no interior de concelhos vizinhos, como é o caso de supermercados e polos de emprego, numa tentativa de refletir padrões reais de utilização.

Todos os índices de acessibilidade foram calculados para a hora de ponta da manhã. Para tal, foi modelada toda a infraestrutura de mobilidade de Ílhavo, incorporando aspetos como arruamentos restritos à circulação automóvel, sentidos e velocidades médias de circulação e níveis de congestionamento. Para o cálculo da acessibilidade por transporte público foram também consideradas as frequências médias de circulação na hora de ponta, de forma a incorporar os tempos de espera pelos veículos. Dadas as descontinuidades na rede ciclável não foi calculada a acessibilidade por este modo de transporte, remetendo-se esta análise para uma fase posterior.

Dado que a acessibilidade apresenta um carácter altamente variável em função da localização, pois encontra-se dependente das particularidades da infraestrutura de transporte, cada indicador foi calculado independentemente para cada subsecção estatística. O uso desta escala territorial altamente desagregada permitirá avaliar, com um maior grau de detalhe, o impacto futuro de políticas ou investimentos na área da mobilidade. De seguida apresentam-se os resultados médios obtidos para o território de Ílhavo, calculados a partir de uma média ponderada pela população residente em cada subsecção.

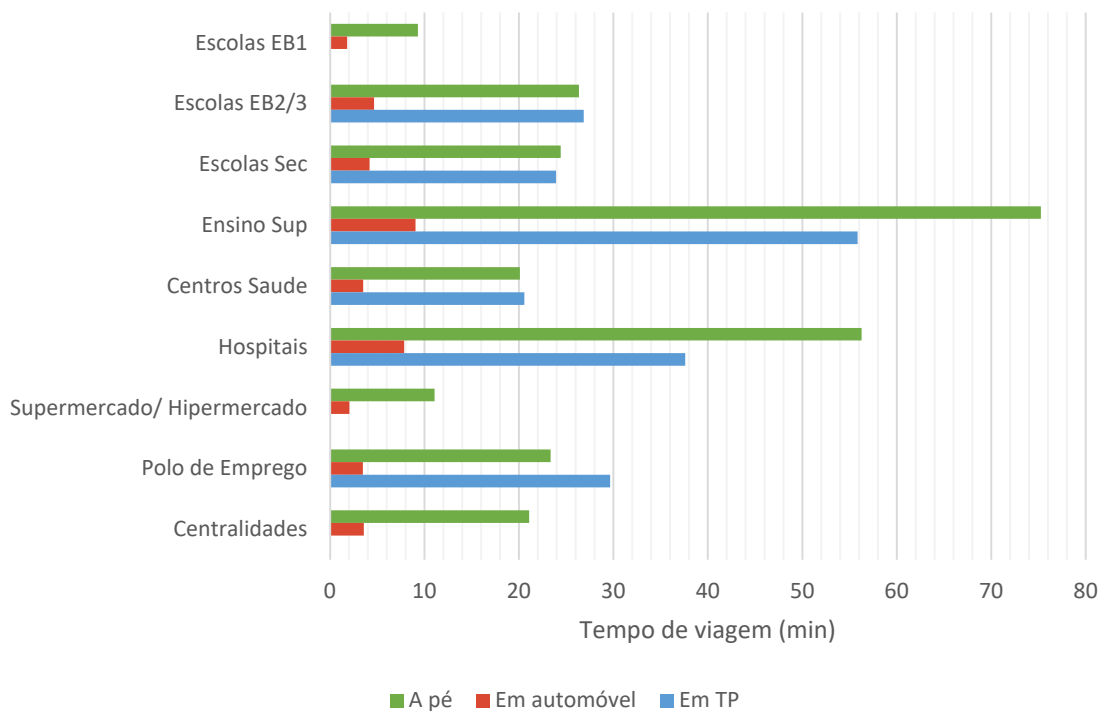


Fig. 106 Tempos médios de viagem por modo de transporte ao estabelecimento mais próximo

Os resultados ilustram, como seria de esperar, uma diferença significativa nos tempos médios de viagem mediante a tipologia de estabelecimento e o modo de transporte utilizado. Fruto dos reduzidos níveis de congestionamento e da concentração de população em núcleos com boas acessibilidades viárias, no caso da utilização do automóvel é inferior a 10 minutos, mesmo nos equipamentos com menor presença territorial, como é o caso dos hospitais e do ensino superior.

No caso da acessibilidade pedonal os tempos médios de viagem são sempre superiores a 20 minutos, com a exceção das escolas EB1 e dos supermercados. O ensino superior e os hospitais são as categorias com tempo médios de viagem mais elevados (75 e 56 minutos, respetivamente).

Finalmente, quando o transporte público é tido em consideração fica evidente a sua coordenação em torno do sistema de ensino, com tempos médios de viagem às escolas EB2/3 e secundárias abaixo dos 30 minutos. Em virtude da distribuição das atividades pelo território este facto acaba por beneficiar a acessibilidade aos centros de saúde e aos polos de emprego, que apresentam também tempos médios de viagem abaixo dos 30 minutos. Como esperado, é no ensino superior e nos hospitais que se encontram os valores mais elevados.

Para além da análise dos tempos médios de viagem a cada tipologia de equipamento importa conhecer qual a percentagem de população que beneficia de boas condições de acessibilidade.

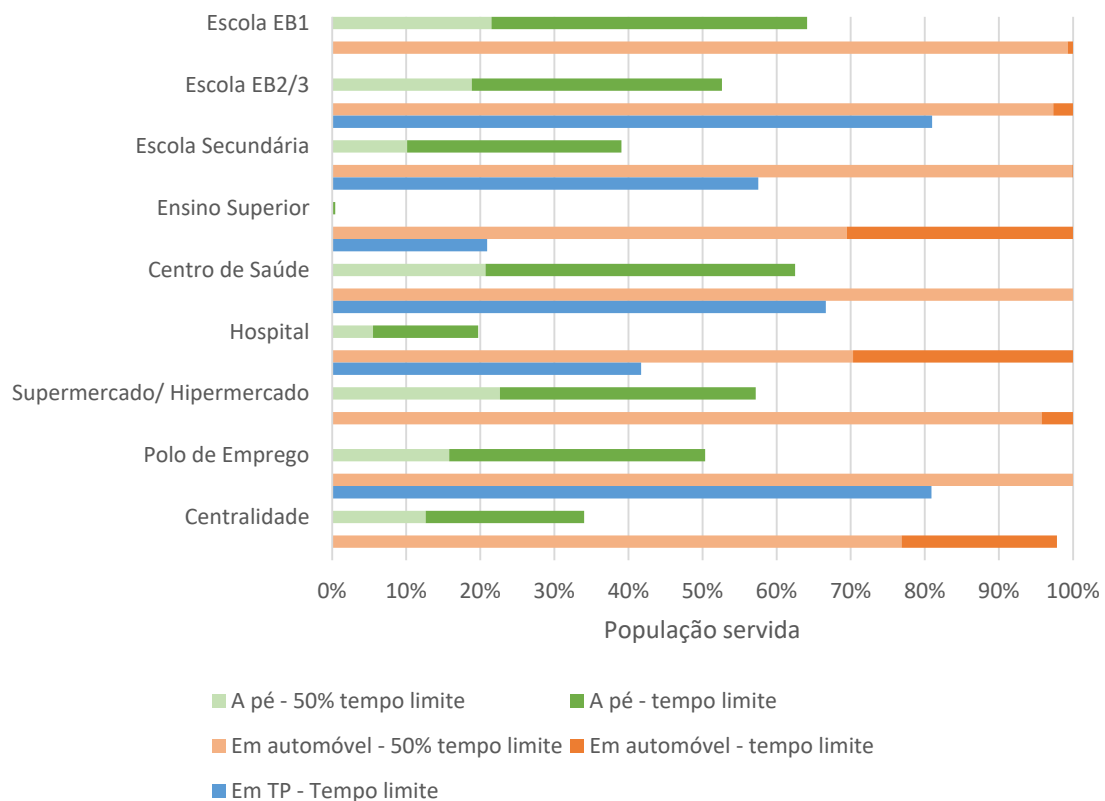


Fig. 107 População servida pelos serviços essenciais por modo de transporte

Considerando a acessibilidade por automóvel a figura anterior indica que toda a população do concelho de Ílhavo dispõe de bons níveis de acessibilidade à esmagadora maioria dos

equipamentos, com a exceção das centralidades, onde este valor se cifra nos 97%. De referir também que em casos como escolas EB1, escolas secundárias, centros de saúde e polos de emprego, 100% da população encontra-se acessível em metade do tempo considerado como tempo limite.

No caso da acessibilidade pedonal os valores são manifestamente inferiores, variando entre os 20% no caso dos hospitais, e os 64% no caso das escolas EB1. Valores acima de 50% podem ainda ser encontrados no caso das escolas EB2/3, centros de saúde, supermercados e polos de emprego.

Finalmente, quanto à análise da população servida por uma viagem em transporte público, destaca-se a elevada cobertura das escolas EB2/3 e dos polos de emprego (superiores a 80%), contrastando com o ensino superior (cerca de 20%). Em todas as tipologias de equipamentos a taxa de cobertura populacional é superior aquela encontrada para o modo pedonal.

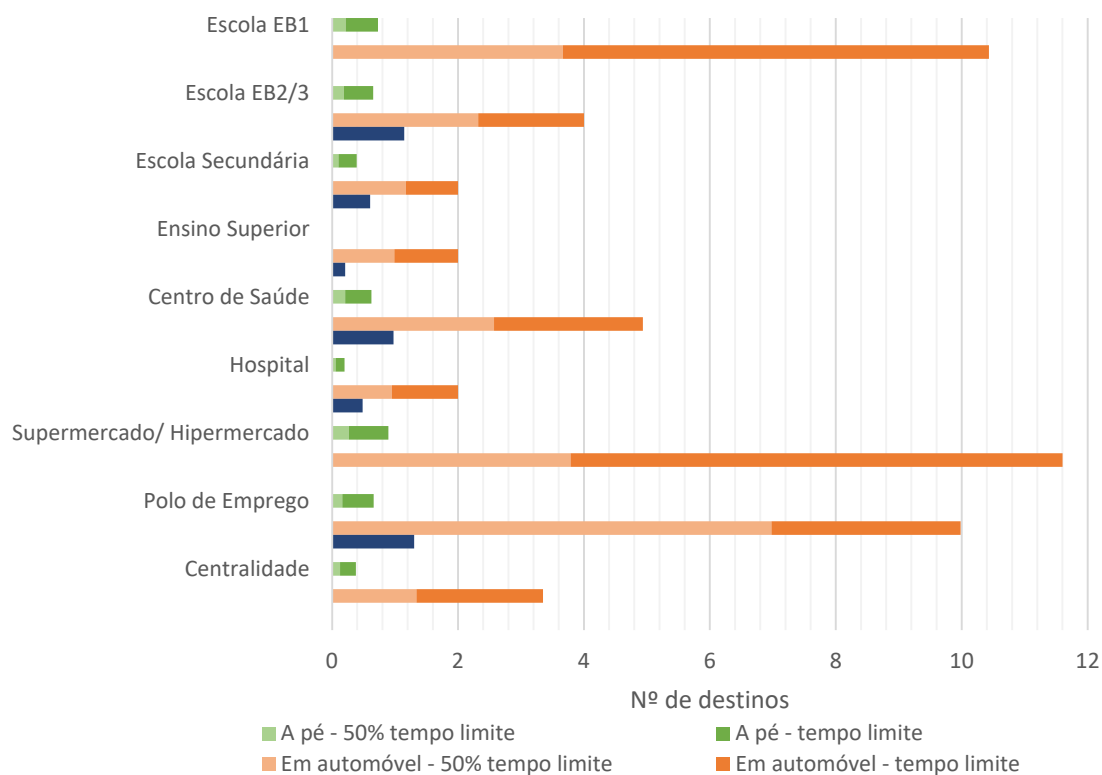


Fig. 108 Número de destinos acessíveis por modo de transporte

A dominância dos níveis de acessibilidade através do automóvel é novamente visível na comparação do número médio de destinos acessíveis, sendo possível alcançar pelo menos um destino em cada tipologia, dentro do limiar de tempo considerado. Passando para o modo pedonal, encontra-se disponível, em média, à população de Ílhavo pelo menos um equipamento de todas as tipologias, com a exceção de hospitais e ensino superior. A situação é um pouco mais favorável no caso da utilização do transporte público, com o ensino superior a apresentar-se como a única tipologia que, em média, não é alcançável numa viagem de até 30 minutos.

6.3 Acessibilidade agregada

A acessibilidade aos serviços essenciais é importante para o conhecimento, em termos gerais, do comportamento do território face à tentativa de promover um urbanismo de proximidade e a utilização de modos de transporte mais sustentáveis. No entanto, como as diferenças entre os resultados dos diferentes indicadores deram a entender, nenhum território apresenta as mesmas características de forma homogénea, pelo que é importante conhecer, de forma detalhada, as implicações da relação entre os sistemas de uso do solo e de transportes.

Para tal recorreu-se ao cálculo da acessibilidade agregada. Este índice foi baseado no SAL ('Structural Accessibility Layer' ou 'Mapa de Acessibilidade Estrutural'), desenvolvido no CITTA, centro de Investigação da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, como instrumento de apoio ao planeamento baseado no conceito de acessibilidade (Silva, 2013). Contrariamente ao cálculo da acessibilidade aos serviços essenciais, cujos resultados são apresentados isoladamente para cada tipologia de destino, a acessibilidade estrutural determina um valor agregado de acessibilidade. Este valor agregado é calculado não só para cada um dos três principais modos de transporte (pedonal, transporte público e automóvel) mas também combinando estes três valores.

A acessibilidade agregada (AA) é assim calculada a partir da contagem do número de tipologias de atividades alcançáveis a partir de uma dada origem, de entre dez atividades consideradas como relevantes na geração de viagens (Act_i). A cada uma está associada uma frequência expectável de utilização no quotidiano, representada a partir de um peso (p_i).

$$AA = \frac{\sum_i (Act_i \times p_i)}{\sum_i p_i}$$

A acessibilidade agregada é calculada para cada subseção estatística, variando consoante o modo de transporte e a lógica de acessibilidade considerada (local ou supralocal) (CITTA, 2017; Lopes e Dias, 2022). Na tabela seguinte são apresentados os valores adotados para a frequência estimada de cada tipo de atividade, bem como os tempos de viagem considerados. Os tempos de viagem considerados contemplam sempre a cadeia completa de viagem, isto é, de porta a porta. No que respeita ao transporte público, foi considerado um tempo de viagem máximo a pé de 10 minutos, no total da cadeia de viagem.

Contrariamente ao método aplicado anteriormente, onde para as atividades locais não foram realizados cálculos para o transporte público, dada a falta de competitividade para o modo pedonal, para a acessibilidade agregada todos os modos são considerados para todas as atividades, de forma a não desvirtuar o potencial de comparação.

Considera-se assim que uma atividade é acessível quando a mesma é alcançável dentro do limite de tempo de viagem considerado para cada modo de transporte. O índice de acessibilidade agregada, por sua vez, atinge valores que variam entre 0 (quando nenhuma atividade é acessível) e 1 (quando todas as atividades são acessíveis). O valor de acessibilidade agregada combinada é calculado considerando um peso equitativo para o valor da acessibilidade agregada em cada um dos três modos.

Tab. 20 Tipologias de atividades selecionadas

Atividade	Peso (pi)	Tipo de atividade	Tempo de viagem (min)		
			Pedonal (PD)	Em automóvel (TI)	Em transporte público (TP)
1. Escolas EB1	5	Local	10	10	30
2. Escolas com 2º e 3º ciclos	5	Supralocal	20	20	30
3. Escolas com Ensino Secundário	5	Supralocal	20	20	30
4. Universidade	5	Supralocal	20	20	30
5. Centros de Saúde	2,5	Supralocal	20	20	30
6. Hospital	2,5	Supralocal	20	20	30
7. Supermercados	15	Local	10	10	30
8. Polos de Emprego	35	Supralocal	20	20	30
9. Centralidades	20	Local	10	10	30
10. Serviços Públicos	5	Supralocal	20	20	30

Em termos práticos, a acessibilidade agregada procura perceber, à escala da subsecção estatística (neste caso), a acessibilidade a um conjunto pré-estabelecido de infraestruturas de interesse público, nos três modos de transporte definidos (a pé, automóvel e em transporte público). O seu resultado pode, por isso, ser interpretado como um índice de acessibilidade geral à escala da subsecção.

A comparação entre a acessibilidade agregada dos três modos de transporte permite agrupar o território em diferentes clusters de alta acessibilidade, entendido como forma de avaliar a sustentabilidade do território. A acessibilidade, para cada modo, é considerada como sendo de nível elevado quando ultrapassa o valor de 0,80 (admitindo-se a ausência de 20% das atividades ponderadas pela frequência de utilização esperada). A presença de índices de acessibilidade elevados em todos os modos afigura a presença de um território multimodal, onde todos os modos permitem satisfazer as necessidades básicas de deslocação. Em contraste, a presença de níveis de acessibilidade elevados apenas para o automóvel indica a presença de um território “automóvel dependente”. Existem, assim, oito clusters de acessibilidade, ilustrados de acordo com a figura seguinte.

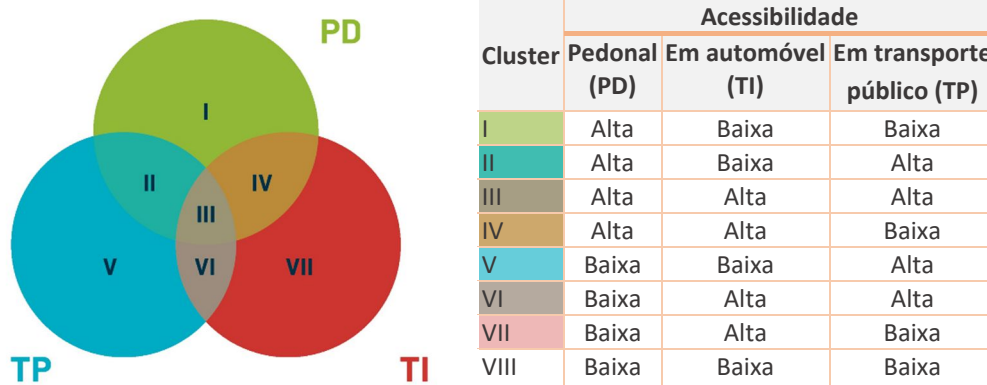


Fig. 109 Clusters de acessibilidade

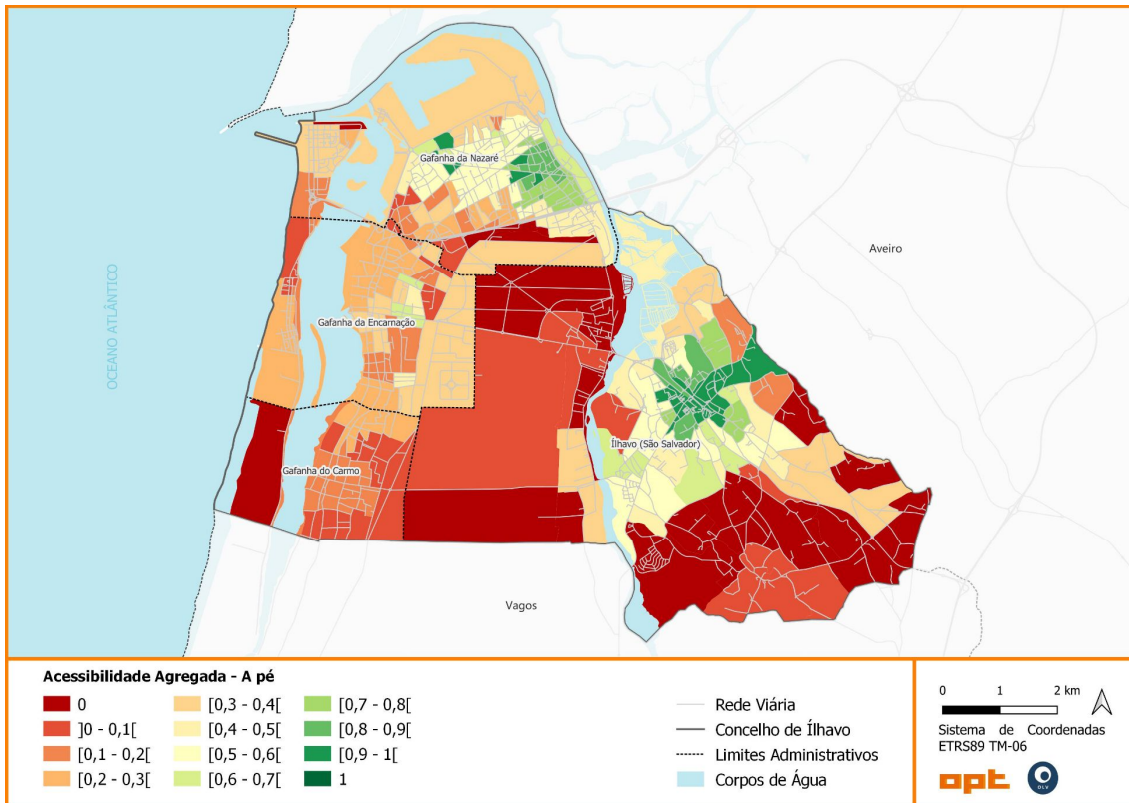


Fig. 110 Acessibilidade Agregada – A pé

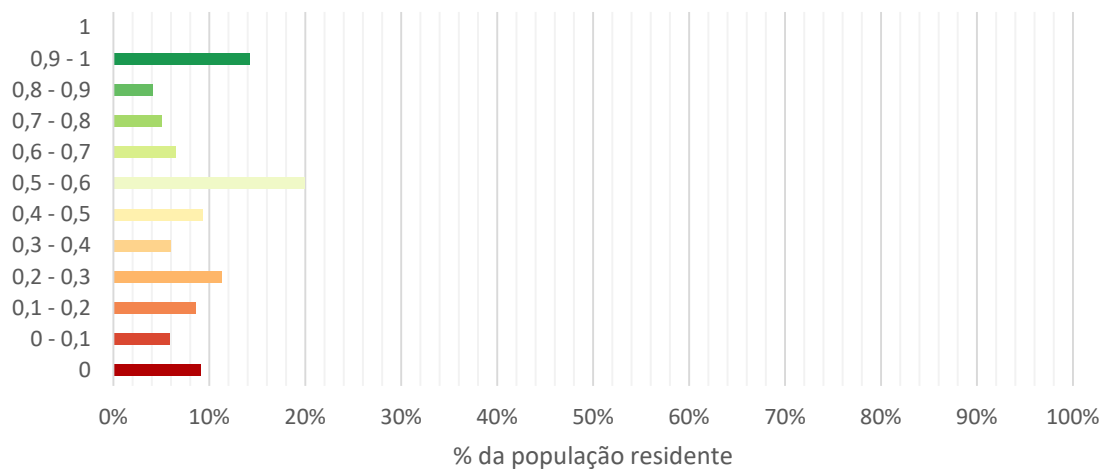


Fig. 111 Distribuição da população residente por nível de acessibilidade agregada – A pé

A análise da acessibilidade a pé permite analisar facilmente o impacto da distribuição de equipamentos e serviços pelo território. Por exemplo, em áreas como a Praia da Barra e a Costa Nova do Prado, apesar da elevada densidade de edificado e população, os níveis de acessibilidade a pé são manifestamente reduzidos quando em comparação com as principais centralidades do concelho (Gafanha da Nazaré e São Salvador). Os valores mais elevados de acessibilidade (entre 0,9 e 1,0) abrangem cerca de 14% da população residente. Estas duas parcelas do território ficam, automaticamente, sinalizadas como prioritárias para a definição

futura de políticas de desenvolvimento urbano com vista à promoção da cidade de proximidade, na medida em que o território já oferece, em teoria, as condições base para tal.

De notar também que não existe nenhum local com valores de acessibilidade plena (equivalente a um), em virtude da dependência de Aveiro para o acesso a algumas tipologias de equipamentos, como é o caso do ensino superior.

No outro extremo da balança encontra-se parte da Gafanha de Aquém e o sul de São Salvador com valores de acessibilidade nula (9% da população residente, refletindo o estabelecimento de territórios monofuncionais, em grande medida dispostos unicamente em torno da função residencial.

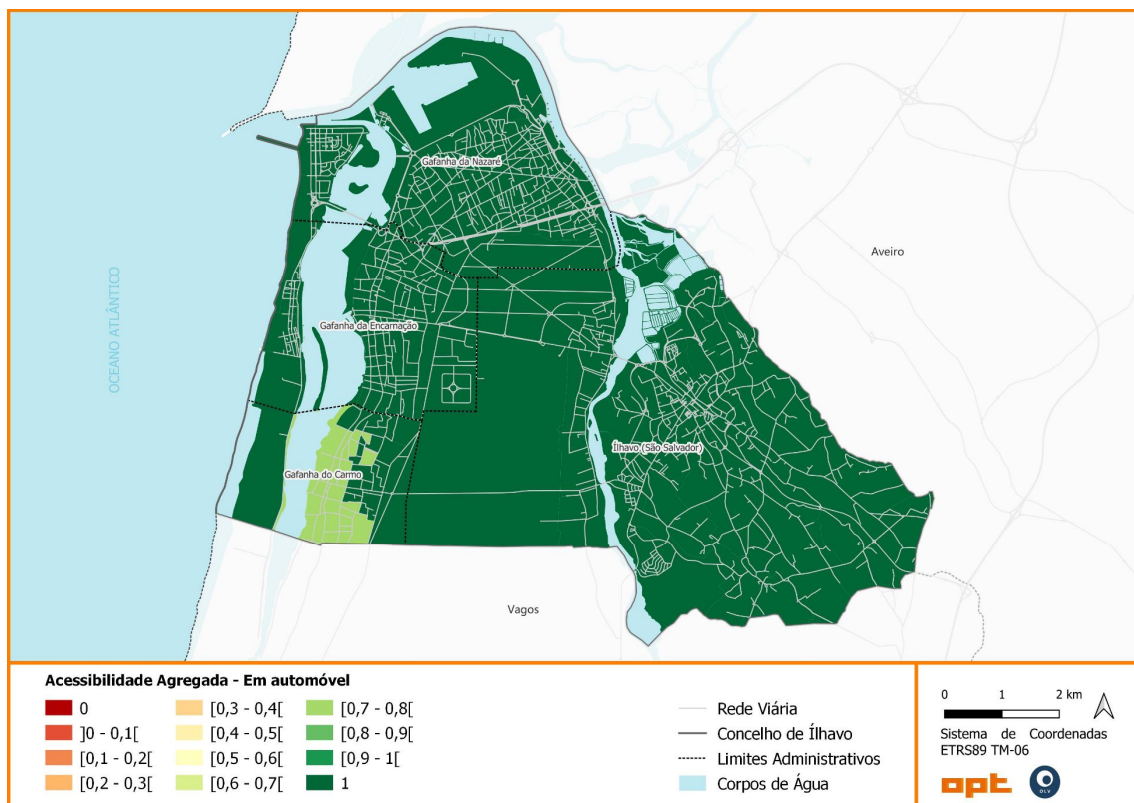


Fig. 112 Acessibilidade Agregada – Em automóvel

Já a acessibilidade agregada por automóvel apresenta níveis plenos em praticamente todo o território do concelho, justificando a predominância do automóvel nas deslocações diárias da população. A única exceção diz respeito a grande parte do território da Gafanha do Carmo, onde os valores de acessibilidade se encontram no intervalo [0,8 – 0,9[, valores estes que se podem continuar a assumir como elevados. Esta caracterização encontra-se em linha com os valores obtidos na aplicação do método anterior. Apenas a existência de níveis de congestionamento significativos, que por norma apenas se aplica nas grandes regiões metropolitanas, ou sobrelotação em larga escala do estacionamento, obrigando a tempos de procura de estacionamento elevados, podem induzir a redução dos índices de acessibilidade agregada para valores inferiores a 1.

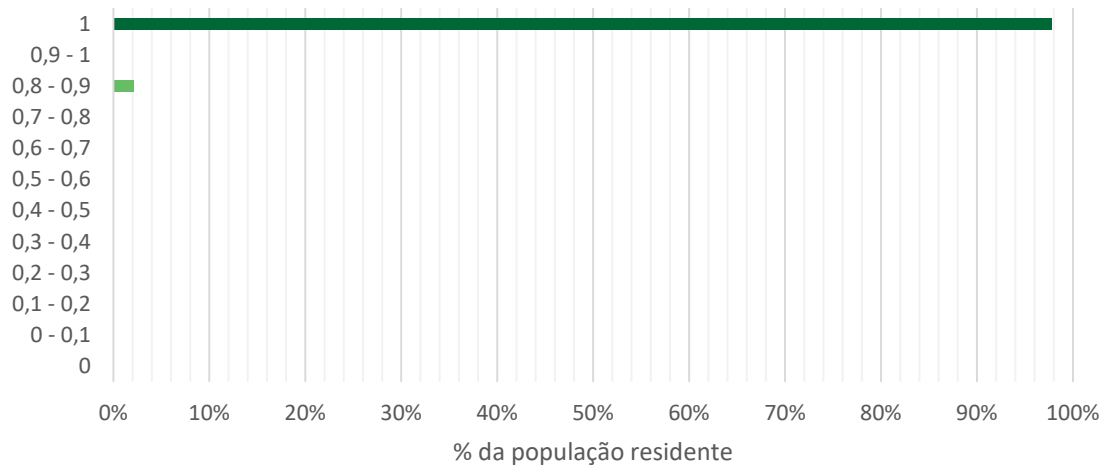


Fig. 113 Distribuição da população residente por nível de acessibilidade agregada – Em automóvel

A distribuição da população residente pelos diferentes níveis de acessibilidade ilustra, igualmente, a atratividade do automóvel, na medida em que 98% dispõe de níveis máximos. Por inferência, a parcela do território da Gafanha do Carmo identificada no mapa corresponde a cerca de 2% da população residente no concelho.

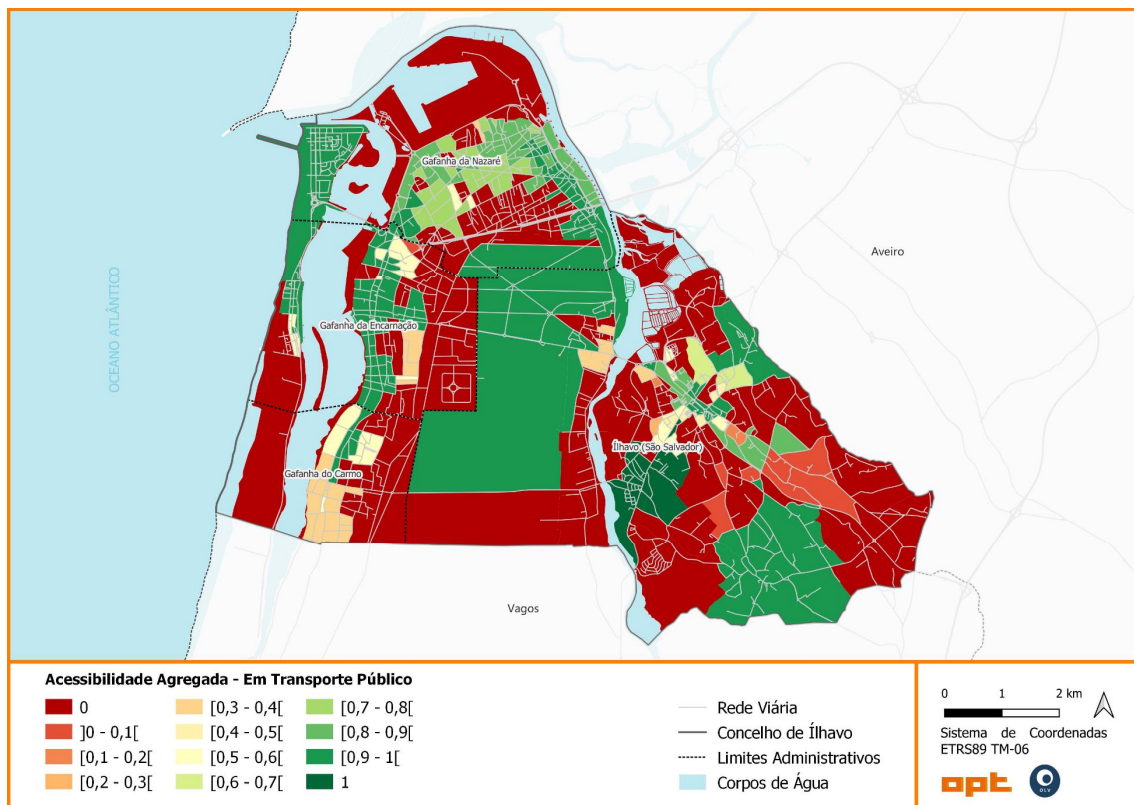


Fig. 114 Acessibilidade Agregada– Em Transporte Público

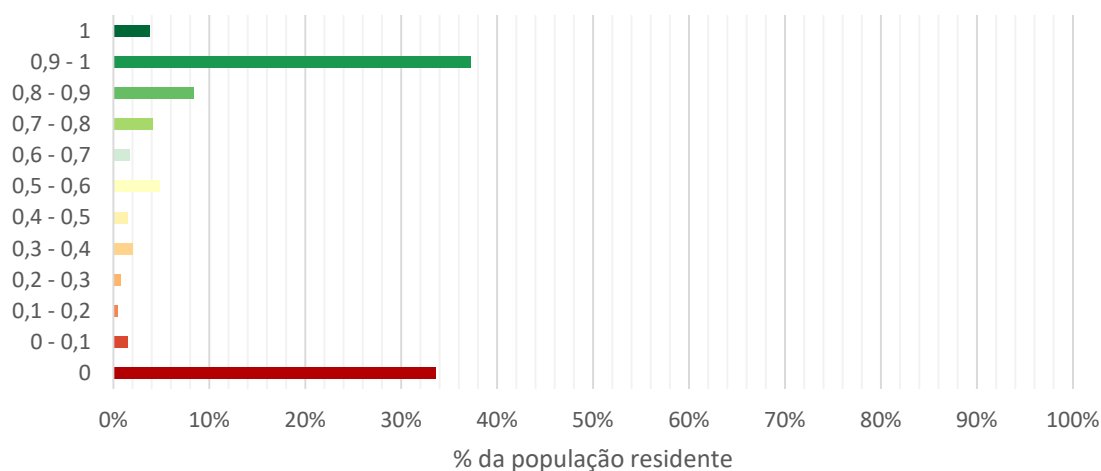


Fig. 115 Distribuição da população residente por nível de acessibilidade agregada – Em transporte público

Finalmente, no que diz respeito ao transporte público, a falta de cobertura plena do território fica também claramente ilustrada pela presença de vastas áreas do território com acessibilidade nula, e onde no seu somatório reside um terço de população do concelho.

A particularidade do modelo de acessibilidade considerado, que apenas considera as atividades acessíveis após a saída do veículo, leva a que existam locais com maiores índices de acessibilidade a pé do que por transporte público. Por essa razão, os locais com maiores índices de acessibilidade por transporte público não são necessariamente aqueles mais centrais, mas sim os localizados na franja do território central, aqui identificado como a envolvente ao eixo da EN109 nas imediações da Vista Alegre. Neste território, onde reside cerca de 4% da população e Ílhavo, a acessibilidade por transporte público atinge o valor mais elevado. No entanto, é de realçar a presença de vastas áreas do território concelhio com níveis de acessibilidade em transporte público muito elevados (superior a 0,9), como é o caso da Praia da Barra, o eixo central da Gafanha da Encarnação, a envolvente à Av. José Estevão na Gafanha da Nazaré e o sul da freguesia de São Salvador (Vale de Ílhavo), correspondendo a mais de um terço da população residente.

No restante território concelhio os índices de acessibilidade variam consideravelmente, fruto da relação entre os serviços de transporte público existentes e o tempo de viagem aos diferentes equipamentos.

Conhecendo a caracterização dos índices de acessibilidade em cada um dos modos é possível determinar um índice de acessibilidade agregada combinada.

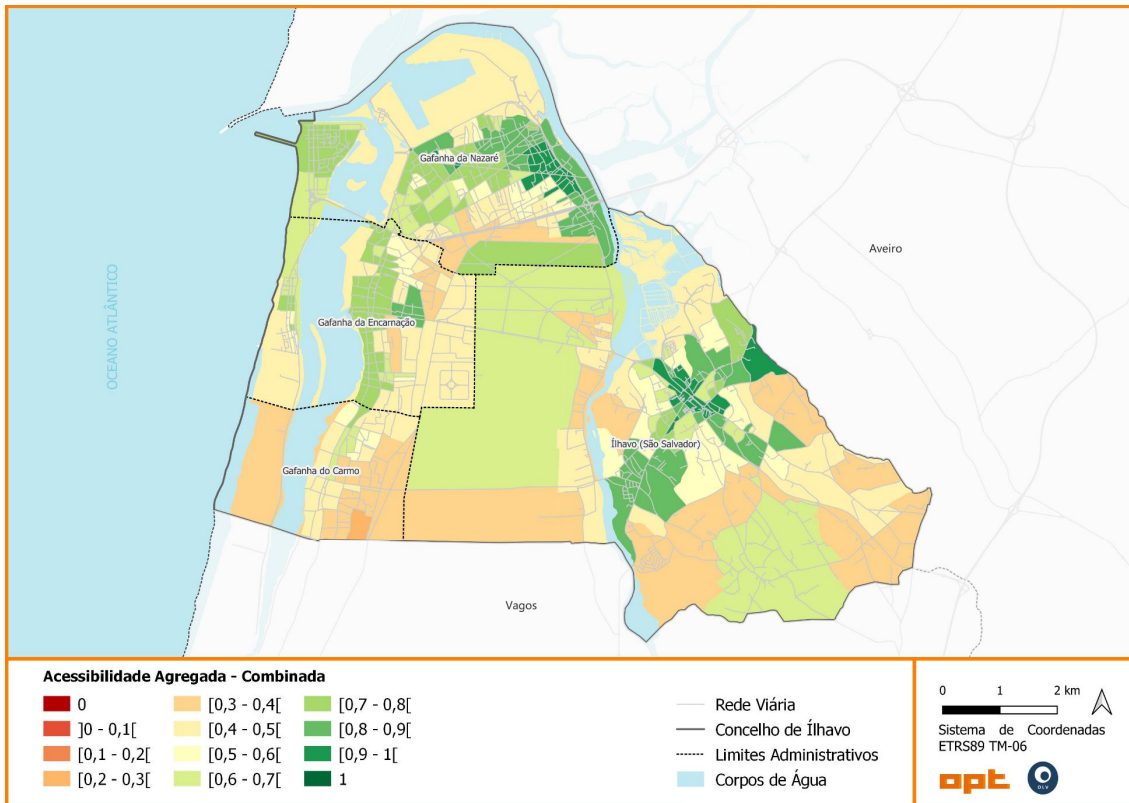


Fig. 116 Acessibilidade Agregada – Combinada

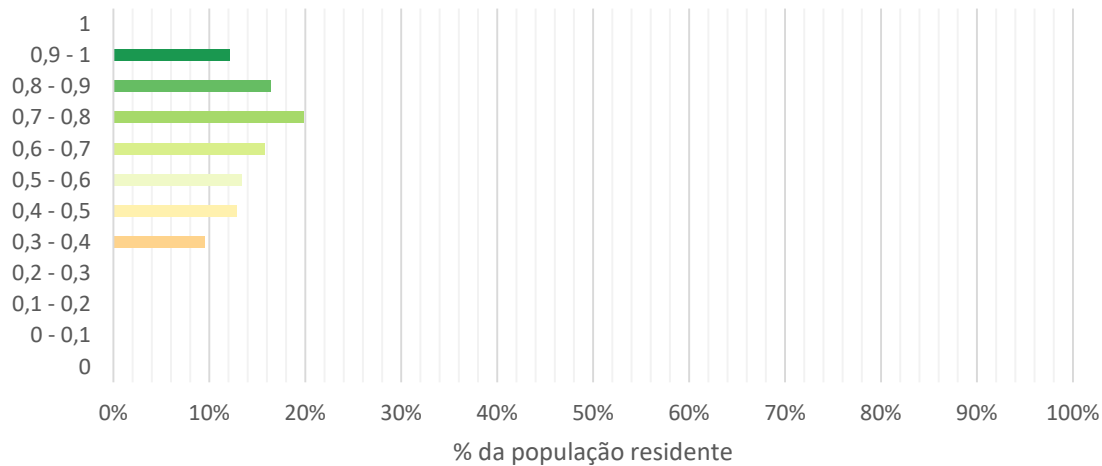


Fig. 117 Distribuição da população residente por nível de acessibilidade agregada – Combinada

Considerando a combinação de todos os modos de transporte (pedonal, automóvel e transporte público) conclui-se que a sede de concelho e a Gafanha da Nazaré (em especial o seu limite nascente) surgem como os territórios com melhores índices de acessibilidade multimodal. O território da Praia da Barra, do centro da Gafanha da Encarnação e de Vale de Ílhavo surgem com níveis de acessibilidade moderados. No extremo da gama de valores de acessibilidade, os mais reduzidos (entre 0,3 e 0,4) encontram-se no quadrante sudeste da Gafanha do Carmo), e nas zonas menos densamente povoadas da freguesia de São Salvador.

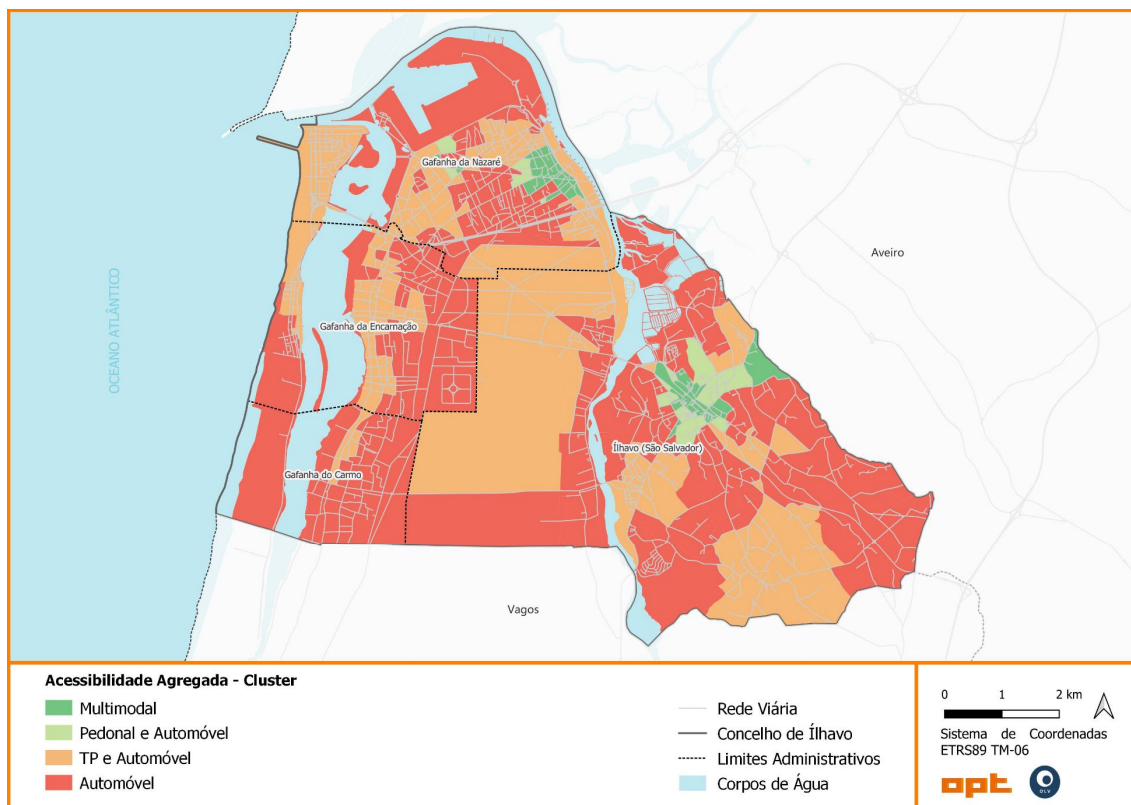


Fig. 118 Acessibilidade Agregada – Cluster de Acessibilidade

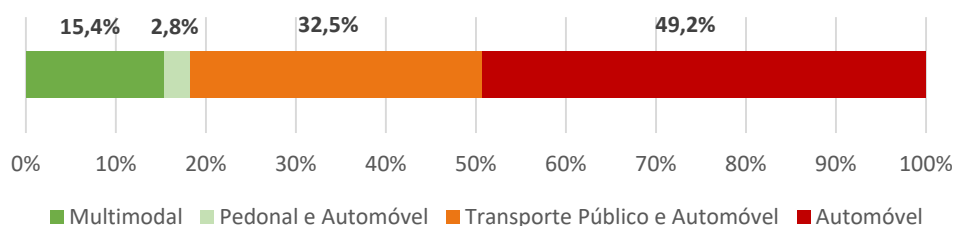


Fig. 119 Distribuição da população residente por nível de acessibilidade agregada – cluster

De igual forma os *clusters* de acessibilidade repetem a análise anterior, com o território multimodal a abranger cerca de 15% da população residente. Em torno da centralidade de São Salvador e, em menor extensão, da Gafanha da Nazaré, (abrangendo 3% da população) o modo pedonal e o automóvel assumem-se como alternativas viáveis de mobilidade para acesso aos principais equipamentos públicos e polos de emprego. Com expressão significativa tem-se também os territórios com índices de acessibilidade elevados por automóvel e transporte público. No entanto, é evidente a vasta extensão (correspondente a quase 50% da população residente) dos territórios “automóvel dependentes”, ou seja, aqueles com índices de acessibilidade agregada elevada apenas para o transporte individual e onde se incluem zonas de elevada densidade populacional em todas as freguesias deste concelho.

6.4 Síntese

A análise aos índices de acessibilidade, explorando o impacto da relação existente entre os sistemas de uso do solo e de transporte, tem um papel chave na compreensão do funcionamento do território, com vantagens inegáveis face à caracterização isolada da infraestrutura de transporte ou da distribuição das atividades urbanas.

Esta secção partiu da análise dos níveis de acessibilidade, primeiro segundo as 9 tipologias de atividade do modelo inglês, e em seguida com a utilização do índice de acessibilidade agregada, considerando 10 tipologias de atividades.

Os elevados níveis de acessibilidade por automóvel comparativamente ao modo pedonal e ao transporte público, conforme os dois métodos de análise adotados, são ilustrativos das consequências de um modelo de desenvolvimento do território focado em padrões de ocupação de baixa densidade, levando ao aumento progressivo da distância média entre os locais de residência e as diferentes atividades urbanas. Considerando que, nestas circunstâncias, o modo pedonal e o transporte público dificilmente se assumem como alternativas, quase 50% da população reside num território “automóvel dependente”.

Porém, os resultados evidenciam também que certas partes do território concelhio assumem uma natureza multimodal, isto é, onde já é possível alcançar, com uma viagem com uma duração “aceitável”, as principais atividades diárias em qualquer dos três principais modos de transporte. Este valor poderá, naturalmente, ser superior, caso seja introduzida a acessibilidade em bicicleta no âmbito dos modos ativos, estando este processo dependente do fecho das discontinuidades identificadas na rede ciclável.

Naturalmente, estas condições representam o potencial teórico de cada um dos modos de transporte e onde, especialmente no caso do transporte público, o mesmo pode ser rapidamente “adulterado” por um serviço irregular e pouco fiável no cumprimento de horários.

É importante também compreender que esta análise parte do princípio de que os serviços considerados possuem uma localização estática, o que é uma prerrogativa válida pois trata-se na sua grande maioria, de equipamentos públicos. Por essa razão, qualquer estratégia sustentável de desenvolvimento territorial ancorada no incremento dos níveis de acessibilidade deverá passar pela descentralização ou pela disseminação de serviços e atividades em novas centralidades, reequilibrando os índices de acessibilidade entre os diferentes modos.

7. Limitações e Potencialidades

7.1 Termos gerais

Este capítulo tenciona resumir, de forma objetiva, os diferentes elementos do diagnóstico desenvolvido para este Plano de Mobilidade Urbana Sustentável. Similarmente a uma análise SWOT, mas focando-se apenas em duas grandes vertentes, este capítulo explora as principais limitações (L) e potencialidades (P) do concelho de Ílhavo. As limitações representam assim os principais obstáculos e ameaças ao estabelecimento de um sistema de mobilidade mais eficiente, enquanto as potencialidades exploram não só os pontos fortes atualmente identificados no território, mas também as diferentes oportunidades a explorar.

Em linha com os capítulos anteriores será elaborada uma análise independente para cada modo de transporte, bem como para a temática mais geral da ocupação urbana, dado o papel fundamental da definição dos padrões de mobilidade.

7.2 Ocupação Urbana

Limitações:

- L1.** Baixos níveis de acessibilidade multimodal em grande parte do território, favorecendo a utilização do automóvel;
- L2.** Fraca legibilidade do tecido urbano, em especial na Gafanha da Nazaré, dificultando a adoção generalizada dos modos ativos;
- L3.** Ocupação dispersa em grande parte do território urbanizado, aumentando as distâncias médias a percorrer;
- L4.** Urbanização linear na freguesia de São Salvador, fora do núcleo urbano central;
- L5.** Unidades industriais isoladas na freguesia de São Salvador, aumentando os conflitos entre a função residencial, a atividade industrial e a circulação de veículos pesados;
- L6.** Barreira física causada pela Ria de Aveiro, limitando o número de atravessamentos e reduzindo os níveis de conectividade do território.

Potencialidades:

- P1.** Elevados níveis de acessibilidade multimodal no centro de São Salvador e no limite nascente da Gafanha da Nazaré, oferecendo diferentes possibilidades de deslocação;
- P2.** Área urbana consolidada no centro do concelho, caracterizada pela concentração de habitação, emprego e serviços públicos, favorecendo a utilização dos modos ativos;
- P3.** Zonas Industriais da Mota e das Ervasas, diminuindo o conflito entre a função residencial e industrial e facilitando a estruturação das principais rotas de circulação de pesados;
- P4.** Proximidade a centros urbanos como Aveiro e Vagos, aproximando o emprego e colmatando possíveis carências de equipamentos públicos.

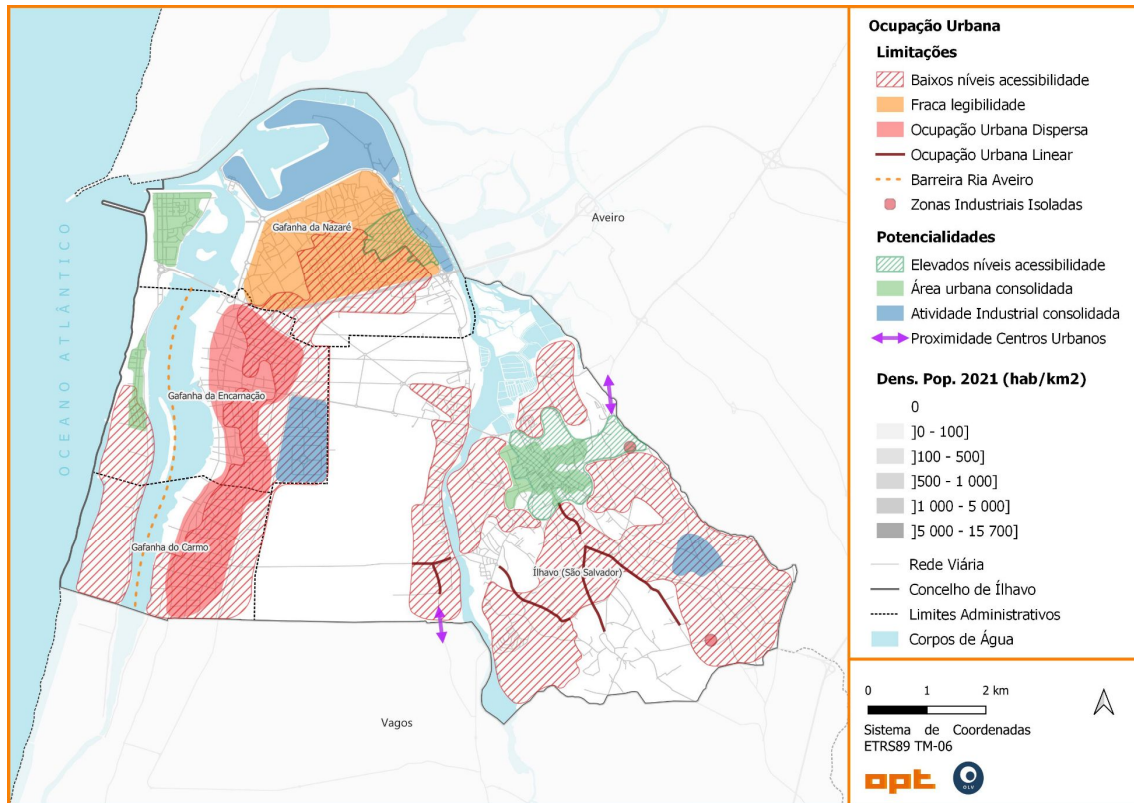


Fig. 120 Limitações e Potencialidades – Ocupação Urbana

7.3 Modos Ativos

Limitações:

- L1.** Baixos níveis de acessibilidade pedonal em parte do território da Gafanha do Carmo e em grande parte do território da freguesia de São Salvador, fora do núcleo central;
- L2.** Inexistência de passeios em grande parte da mancha urbanizada do território da Gafanha da Encarnação e do Carmo e em parcelas das freguesias da Gafanha da Nazaré e de São Salvador, reduzindo a segurança das deslocações a pé;
- L3.** Desconexão da rede ciclável, em especial na proximidade aos troços localizados próximos à A25, e com elevados níveis de tráfego viário, causando possíveis situações de risco aos utilizadores da bicicleta;
- L4.** Inexistência de medidas de acalmia de tráfego, em especial nas imediações aos estabelecimentos de ensino, tornando menos segura a utilização dos modos ativos;
- L5.** Inexistência de estações da BUGA no território de Ílhavo, apesar da possibilidade de utilização das bicicletas deste sistema.

Potencialidades:

- P1.** Elevados níveis de acessibilidade pedonal no território de São Salvador, aumentando o potencial para o reforço das deslocações a pé;
- P2.** Rede ciclável extensa, focada nas deslocações de longo curso;

- P3.** Passadeiras sobre-elevadas, em especial em arruamentos onde se praticam velocidades mais elevadas, favorecendo a redução da velocidade automóvel;
- P4.** Zonas 30 no centro de Ílhavo, favorecendo a redução da velocidade automóvel;
- P5.** Proposta de expansão da rede ciclável, corrigindo as discontinuidades atuais e facilitando a ligação no interior dos núcleos;
- P6.** Declives reduzidos em praticamente todo o território concelhio, potenciando a utilização dos modos ativos.

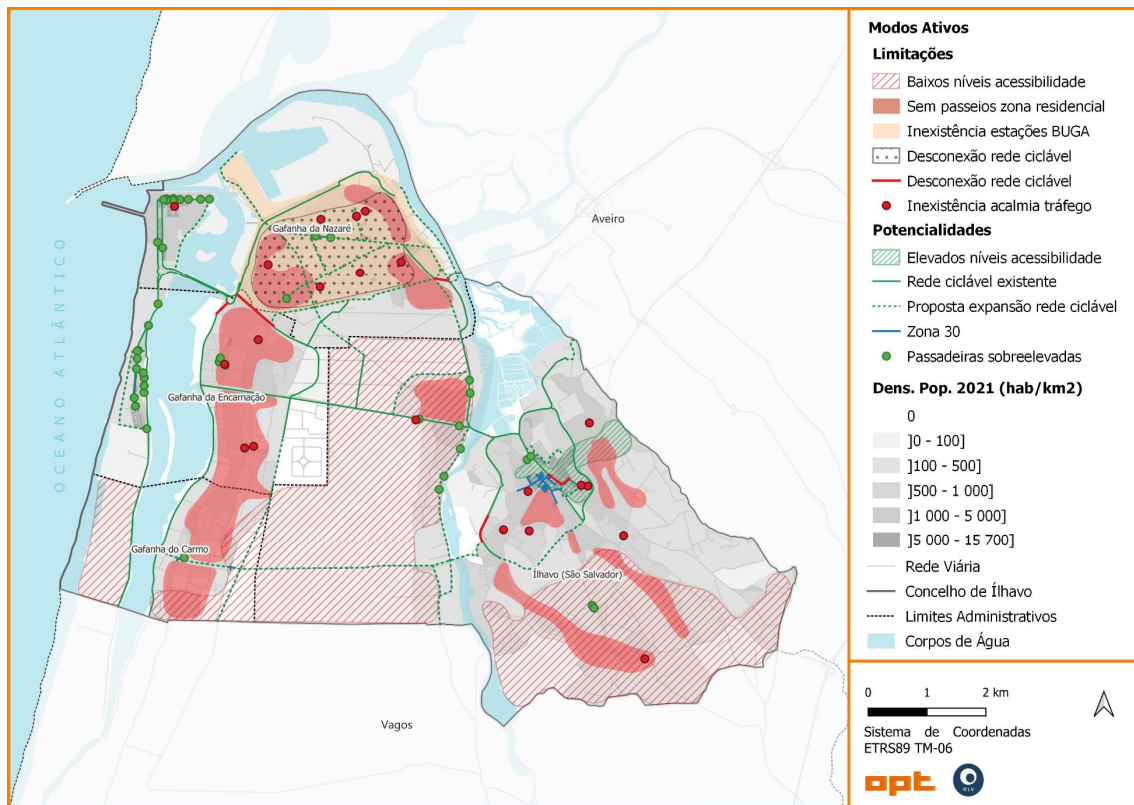


Fig. 121 Identificação das Limitações e Potencialidades – Modos Ativos

7.4 Transporte Público

Limitações:

- L1.** Zonas sem oferta de transporte público numa parcela significativa do território, impossibilitando a sua utilização pela população;
- L2.** Zonas com baixa acessibilidade por transporte público, em especial na Gafanha da Encarnação e em São Salvador, reduzindo a atratividade deste modo para as deslocações diárias da população;
- L3.** Zonas sem oferta de transporte público no período de férias escolares, forçando a população a procurar alternativas;
- L4.** Paragens de transporte público sem sinalização ou com identificação do antigo serviço da Transdev, funcionando com um entrave à adoção mais alargada deste modo de transporte.

Potencialidades:

- P1.** Zonas com elevados níveis de acessibilidade por transporte público (Praia da Barra, zona este da Gafanha da Nazaré, ao longo do eixo central da Gafanha da Encarnação e nos limites norte e sul do núcleo da sede de concelho);
- P2.** Zonas com oferta média a elevada de transporte público (Costa Nova do Prado, envolvente à Av. José Estevão na Gafanha da Nazaré e centro de São Salvador), oferecendo tempos de espera relativamente reduzidos;
- P3.** Zonas industriais da Mota e das Ervosas, favorecendo a concentração de emprego e potenciando a criação de serviços de transporte público.

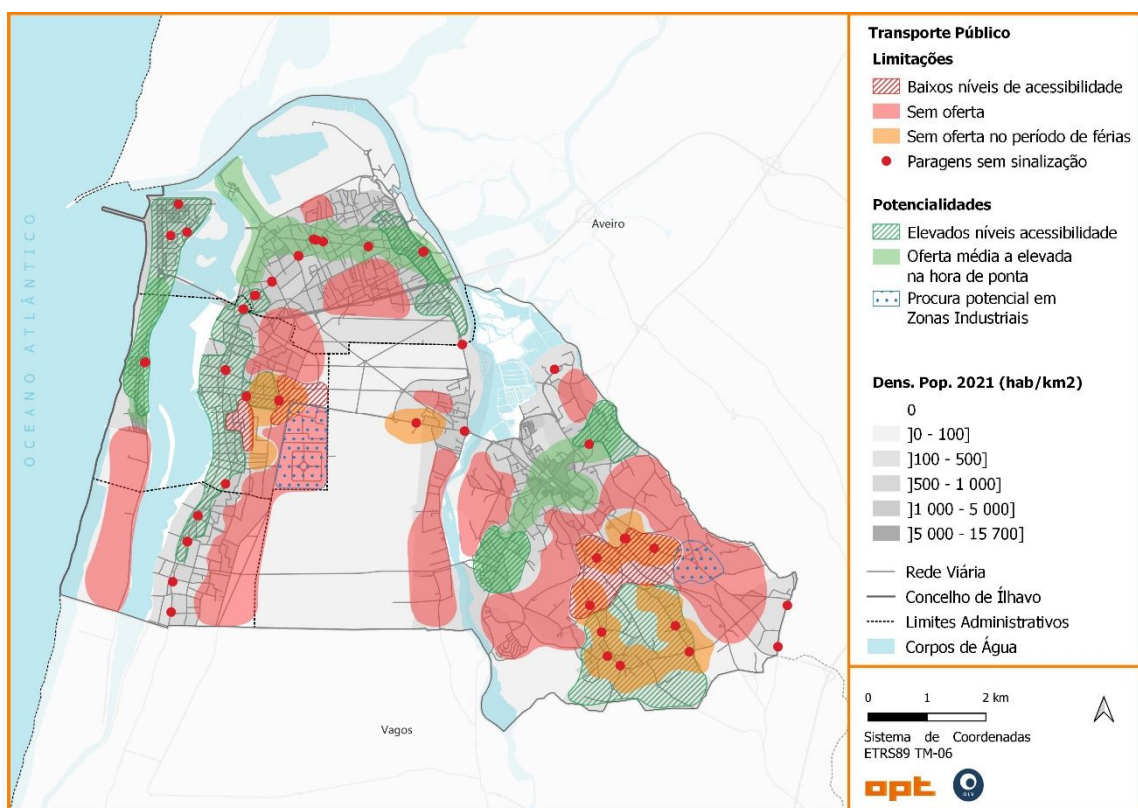


Fig. 122 Limitações e Potencialidades – Transporte Público

7.5 Circulação, Estacionamento e Logística

Limitações:

- L1.** Fraca legibilidade da rede viária na Gafanha da Nazaré, dificultada pela imposição de sentidos únicos;
- L2.** Potencial pressão de estacionamento, em especial na época balnear, na zona da Praia da Barra e da Costa Nova do Prado;
- L3.** Único acesso à Praia da Barra, potenciando a criação de congestionamentos nos períodos de maior procura a este território;

- L4. 'Fraca' ligação da Zona Industrial das Ervosas à rede estruturante, ancorada em arruamentos sem as características físicas adequadas à circulação de pesados;
- L5. Unidades industriais isoladas (em São Salvador), promovendo a circulação de veículos pesados em vias sem o perfil adequado;
- L6. Défice de lugares de cargas e descargas em locais com concentração de atividade comercial (Avenida José Estevão na Gafanha da Nazaré e Avenida 25 de Abril em São Salvador), potenciando a paragem e estacionamento em segunda fila;

Potencialidades:

- P1. Fácil ligação entre a Zona Industrial da Mota e a rede viária estruturante, canalizando o tráfego de veículos pesados para vias adequadas à sua circulação;
- P2. Novos eixos viários previstos, criando alternativas ao atravessamento do centro de São Salvador e facilitando a ligação à Zona Industrial das Ervosas e a unidades industriais isoladas;
- P3. Reduzidos níveis de congestionamento na generalidade da rede viária, fora da época balnear.

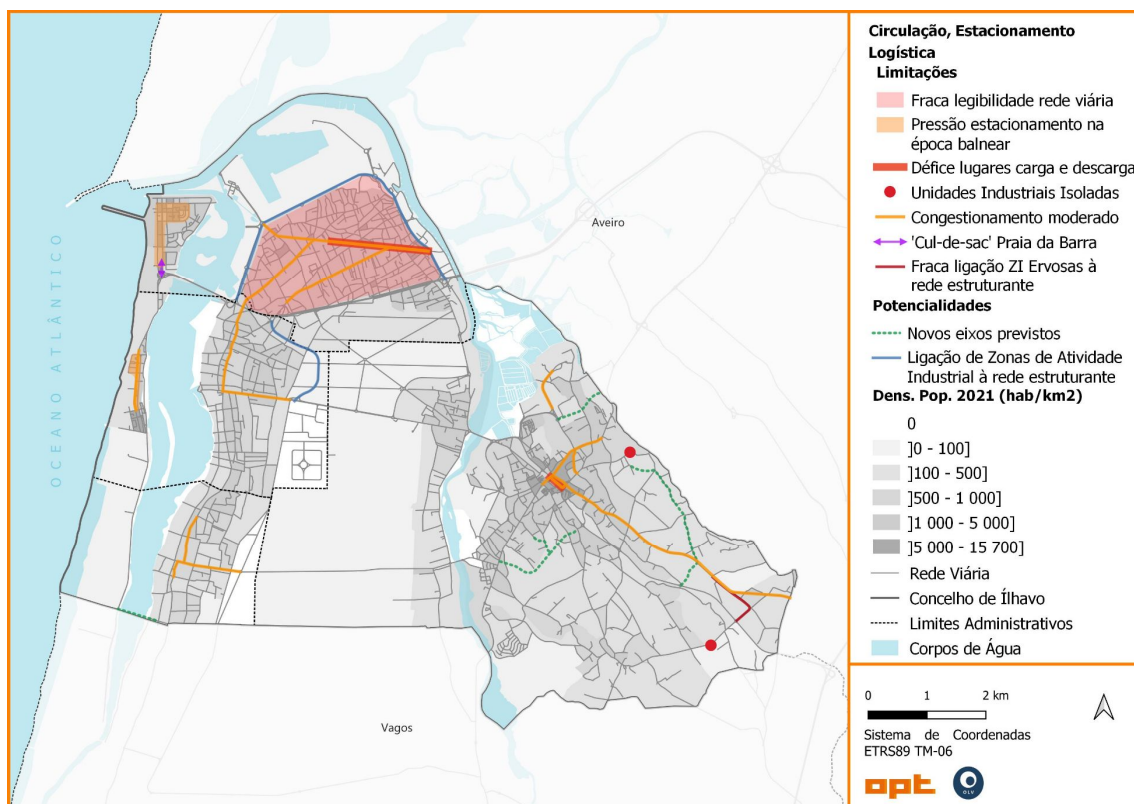


Fig. 123 Limitações e Potencialidades – Circulação, Estacionamento e Logística

8. Participação Pública

A participação pública é um instrumento fundamental na democracia participativa, em especial para o poder local, dada a proximidade com os cidadãos. Ao dar voz aos munícipes, os autarcas dão um sinal claro de que a opinião dos seus cidadãos conta e que terá influência no delinear de novas estratégias, para a construção de um território coeso, e que vai de encontro às expectativas dos que nele vivem.

O município de Ílhavo decidiu por isso incentivar a participação cívica dos seus munícipes na gestão autárquica. Na elaboração do PMUS de Ílhavo, pela sua importância para o futuro do território, entendeu-se essencial, logo à partida, a introdução de dois momentos de auscultação à população durante o processo de elaboração deste plano.

Neste capítulo são apresentados os principais resultados do primeiro momento de participação pública, enquadrado na fase de diagnóstico. Nesta sessão marcaram presença 21 participantes das mais diversas áreas de atividade, desde decisores políticos, destacando-se a presença do Sr. Presidente e do Sr. Vice-Presidente da Câmara Municipal de Ílhavo, todos os presidentes de junta do concelho, membros e técnicos do executivo, representantes das forças de segurança pública, da proteção civil, dos estabelecimentos de ensino e de associações do concelho. Os seus contributos foram imprescindíveis para completar a fase da caracterização, atestando a sua pertinência e assertividade.

Similarmente à estrutura deste relatório, a temática da mobilidade foi abordada segundo três grandes áreas: modos ativos, transporte público e circulação, estacionamento e logística. O ponto fulcral destas sessões de participação consistiu numa dinâmica de grupo capaz de estimular uma reflexão individual, espontânea, com base nas vivências de cada um, sobre as principais necessidades do concelho de Ílhavo e as soluções possíveis. São de seguida apresentadas as conclusões gerais desta sessão:

Modos Ativos:

- Construir ligações seguras às escolas;
- Melhorar o acesso de bicicleta para a Costa Nova do Prado e a Praia da Barra;
- Melhorar a iluminação das vias cicláveis e pedonais;
- Criar passeios e sentidos únicos nos arruamentos de entrada nas escolas;
- Implementar uma ciclovia na Rua do Sul, na ligação da Gafanha de Aquém a Vagos;
- Melhorar a segurança da circulação de bicicletas em ruas de sentido único;
- Promover a circulação pedonal através da melhoria da sinalética e com pinturas de urbanismo tático;
- Disponibilizar bicicletas de utilização pública, pagas ou gratuitas, em pontos de ligação com outros modos de transporte;
- Realizar campanhas de sensibilização para a utilização das ciclovias no centro de Ílhavo;
- Colmatar falhas na rede de ciclovias;
- Sensibilização dos mais jovens, por parte dos pais, para a utilização da bicicleta;
- Criar parques de estacionamento para bicicletas cobertos;

Transporte Público:

- Criar um serviço de Transporte de Passageiros Flexível;
- Melhorar a oferta de transporte público para as zonas industriais nos horários de entrada e saída;
- Aumentar a frequência e a cobertura do transporte público;
- Reforçar a rede de transporte público intermunicipal (Aveiro/ Ílhavo/ Vagos);
- Conhecer a procura existente de Transporte Público para se poder planear novas necessidades;
- Aumentar a frequência de transportes públicos no período de verão para as praias;
- Criar condições para o estabelecimento de um serviço de transporte ferroviário de passageiros, na linha que serve atualmente o Porto de Aveiro;
- Criar abrigos nas paragens de autocarro;
- Criar ligações fluviais (Forte da Barra – Barra e Gafanha do Carmo – Costa Nova do Prado).

Circulação, Estacionamento e Logística:

- Melhorar o posicionamento dos locais de cargas e descargas;
- Criar bolsas de estacionamento para evitar problemas de estacionamento em 2ª fila no centro de Ílhavo e na Gafanha da Nazaré;
- Aumentar o número de zonas de estacionamento pago em zonas de maior afluência e centralidade;
- Reforçar zonas 30 e de coexistência;
- Criar bolsas de estacionamento na entrada da zona das praias, de baixo custo ou gratuitos, servidos por um 'shuttle' com miniautocarro;
- Aumentar o número de lugares de estacionamento automóvel no concelho;
- Estabelecer novos atravessamentos sobre a Ria;
- Construção de uma nova ligação rodoviária alternativa à EN109 para Aveiro;

As propostas apresentadas ao longo desta sessão, serão alvo de uma análise detalhada, que se realizará na próxima fase deste projeto, na qual serão definidos indicadores, objetivos e estratégias de intervenção no território.

9. Próximos passos

Partindo das limitações e potencialidades identificadas neste processo de diagnóstico, estabeleceram-se seis pilares para a redefinição da estratégia de mobilidade de Ílhavo.



Fig. 124 Os seis pilares da estratégia de mobilidade para Ílhavo

Em primeiro, e em virtude da baixa taxa de utilização do transporte público neste concelho, é fundamental procurar formas de o tornar mais atrativo, com vista ao aumento da sua utilização e, por consequência, garantir uma operação mais equilibrada financeiramente. Em segundo lugar tem-se o objetivo de procurar o aumento do número de viagens a pé, em especial nos territórios mais urbanizados e onde, à partida, as distâncias a percorrer são mais reduzidas. De seguida, entende-se que o município deve continuar a aposta na utilização da bicicleta, através da expansão da rede ciclável, com vista à inversão dos padrões de redução recentes da sua utilização. Como quarto objetivo tem-se a procura por uma maior utilização do espaço público urbano, que apenas será atingível com a redução do protagonismo do automóvel na alocação de espaço do espaço disponível na rua. Como quinto objetivo tem-se a redução da velocidade nos arruamentos residenciais, aumentando a segurança na utilização dos modos ativos e reduzindo a sinistralidade rodoviária. Finalmente, define-se como sexto e último objetivo deste Plano de Mobilidade Urbana Sustentável a redução da pressão automóvel nas zonas balneares.

Com base nos ensinamentos recolhidos nesta fase de caracterização e diagnóstico, na próxima fase deste PMUS dar-se-á início ao desenvolvimento dos objetivos e da estratégia de intervenção, alinhada com os recursos do município e deste sistema urbano. Esta será auxiliada com a criação de uma visão para o sistema de mobilidade do município, sendo que no final deste processo está também prevista a realização de um segundo momento de consulta pública.

10. Referências

- Akcelik, R. (1981). Traffic signals: capacity and timing analysis.
- APA (2021). Emissões de Poluentes Atmosféricos por Concelho – 2015, 2017 e 2019. Agência Portuguesa do Ambiente: Amadora. Disponível em: <https://apambiente.pt/sites/default/files/_Clima/Inventarios/APA_Emissoes_Concelho_2015_2017_2019_SITE.PDF>
- CITTA (2017). Plano de Mobilidade e Transportes de Matosinhos.
- CM Ílhavo (2023). Plano Diretor Municipal de Ílhavo
- CM Ílhavo (2012). Plano de Pormenor da Área de Equipamentos da Frente Marítima da Costa Nova,
- Comissão Europeia (2020). Pacto Ecológico Europeu. Disponível em: < https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_pt>
- Comissão Europeia (2021). Plano de ação da UE: Rumo à poluição zero no ar, na água e no solo. Disponível em: < <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021DC0400>>
- ELTIS (2019). Guidelines for developing and implementing a sustainable urban mobility plan. Second edition. DG MOVE: Bruxelas. Disponível em: <https://www.eltis.org/sites/default/files/sump-guidelines-2019_mediumres.pdf>
- IEA (2022) Transport: Tracking Progress 2022. International Energy Agency: Paris. Disponível em: <<https://www.iea.org/reports/transport>>
- INE (2011). Censos 2011. Resultados definitivos. Instituto Nacional de Estatística: Lisboa
- INE (2021). Censos 2021. Resultados definitivos. Instituto Nacional de Estatística: Lisboa
- INE (2023). Estatísticas dos Transportes e Comunicações. Instituto Nacional de Estatística: Lisboa
- Hensher, D. A., & Button, K. J. (Eds.). (2001). Handbook of transport systems and traffic control. Elsevier Science
- Litman, T. (1999). Traffic calming: benefits, costs and equity impacts. Victoria, BC, Canada: Victoria Transport Policy Institute.
- Lopes, M.; Dias, A. (2022). Changing perspectives in times of crisis. The impact of COVID-19 on territorial accessibility. Transportation Research Part A: Policy and Practice. 158. 285-301
- NACTO (2011). Urban bikeway design guide. National Association of City Transportation Officials
- Ortúzar, J., & Willumsen, L. G. (2011). Modelling transport. John Wiley & Sons.
- PDM Ílhavo (2023). Plano Diretor Municipal de Ílhavo. Publicado em Diário da República 2ª série, nº 80, de 24 de abril de 2023

PIMTRA (2011) Plano Intermunicipal de Mobilidade e Transportes da Região de Aveiro. TIS

PIMTRA (2022) Plano Intermunicipal de Mobilidade e Transportes da Região de Aveiro. A Aposta na Mobilidade Ativa. TIS

Silva, C. (2013). Structural accessibility for mobility management. Progress in Planning. 81, 1-49

Transportation Research Board (2010). Highway Capacity Manual. Washington DC: Transportation Research Board.

Wolshon, B., & Pande, A. (2016). Traffic engineering handbook. John Wiley & Sons.

11. Equipa de projeto

A equipa encarregue deste estudo é composta por um consórcio entre a OPT – Optimização e Planeamento de Transportes SA e a OLV – Serviços Técnicos Lda.

Equipa OPT

Sandra Vasconcelos Lameiras (coordenadora executiva)

Mestre em Tecnologias do Ambiente pela Universidade do Minho (2011), Licenciada em Eng^a Química pela Faculdade de Engenharia do Porto (1998), Pré-Bolonha. Exerceu funções de administradora executiva de empresas públicas e privadas na área dos transportes e mobilidade (entre 2009 e 2015). Desde 2016 exerce funções na comissão executiva da OPT acumulando o cargo de Diretora da área da mobilidade.

Miguel Lopes (coordenador técnico)

Doutorado pela Universidade do Porto (2015) e Mestre em Engenharia Civil pela Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP) desde 2010. Atualmente é membro integrado no CITTA – Centro de investigação do Território, Transportes e Ambiente da FEUP e desde 2021 desempenha as funções de Coordenador Técnico na área da mobilidade na OPT.

André Pinto (consultor)

Mestre em Riscos, Cidades e Ordenamento do Território (2020) e Licenciado em Geografia (2018), ambos pela Faculdade de Letras da Universidade do Porto. Desempenha funções de geógrafo e técnico de mobilidade e transportes na OPT desde 2022.

Cristiana Morais (consultora)

Licenciada em Engenharia Civil, pela Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (2018). Desempenha funções de consultora de mobilidade e transportes na OPT desde 2023.

João Maia (consultor)

Mestre em Engenharia Civil, com especialização em planeamento do território e transportes (2023) pela Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. Desempenha funções de consultor de mobilidade e tráfego na OPT desde 2023.

Mafalda Marinho (designer)

Licenciatura em Design de Comunicação pela Faculdade Belas Artes da Universidade do Porto (2017). Desempenha funções de designer na OPT desde 2019.

Equipa OLV

Jorge Toscano (coordenador técnico)

Licenciatura em Arquitetura pela Faculdade de Arquitetura da universidade do Porto (1995), Pré-Bolonha. Arquiteto com funções de coordenação e gestão de projetos desde 1996, socio de vários gabinetes de arquitetura, atual sócio-gerente da AAT, Lda. Gestor dos projetos Requalificação da Estrada D. Miguel (Pedonal) em Gondomar e das Ciclovias Urbanas de Lagos. Participou no PMUS da Póvoa de Varzim no âmbito do enquadramento técnico e urbanístico.

Cristina Pereira (consultora)

Licenciada em Geografia, pela Faculdade de Letras da Universidade do Porto (2020). Atualmente frequenta o mestrado de Sistemas de Informação Geográfica da Universidade do Porto. Desempenha funções de geógrafa na OLV desde 2023.

Rafael Silva (consultor)

Mestre em Sistemas de Informação Geográfica e Ordenamento do Território (2022) e Licenciado em Geografia (2018), ambos pela Faculdade de Letras da Universidade do Porto. Desempenha funções de geógrafo, técnico de mobilidade e transportes na OLV, desde 2019.